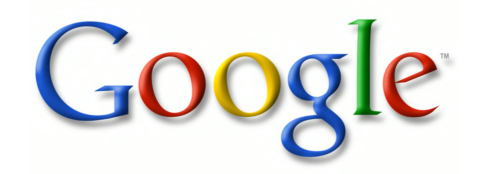
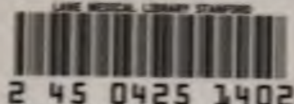




Die Cystoskopie in ihrer Bedeutung für den Gynäkologen.

(Teil I und II.)

Habilitationsschrift

zur

Erlangung der Venia docendi

einer

hohen medizinischen Facultät

der

k. b. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Dr. med. Walter Stoeckel
Oberarzt an der Universitäts-Frauenklinik zu Bonn a. Rh.

Leipzig
Druck von Breitkopf & Härtel
1903.

Inhalt.

I. Teil.

II. Teil.

I. Kapitel.

Die Beziehungen der Gynäkologie zur Urologie und Cystoskopie.

Die Cystoskopie (die künstliche Ableuchtung der Blaseninnenfläche) ist eine Untersuchungsmethode, die für den Frauenarzt unentbehrlich ist, die er kennen und ausüben muß, wenn er seine Diagnosen richtig und scharf formulieren, wenn er seine therapeutischen Erfolge sichern will. Das ist die Ansicht unserer besten und maßgebendsten Gynäkologen und aller Fachkollegen, welche die Cystoskopie praktisch ausüben und ihre Leistungsfähigkeit aus eigenster Erfahrung kennen.

Die Konsequenz dieses Standpunktes ist die Forderung, daß das Cystoskop in dem Armamentarium des Frauenarztes nicht fehlen darf, daß es eine allgemeine Verbreitung und Anwendung finden muß. Diese Konsequenz ist aber bisher durchaus nicht gezogen worden. Die Cystoskopie genießt noch immer den zweifelhaften Ruhm, für eine recht schwierige, komplizierte, ganz besondere Geschicklichkeit erfordernde Methode gehalten zu werden. Das allgemeine Urteil geht dahin, daß der Praktiker gar nicht daran denken könne, sich mit dergleichen abzugeben.

Aber auch die leitenden Kreise, unsere gynäkologischen Kliniken und großen Krankenhäuser nehmen noch zum Teil eine ähnliche ablehnende Haltung ein. Auch hier wird das

Cystoskop vielfach als den Gynäkologen gar nichts Angehendes betrachtet. Ich gehe mit der Behauptung wohl nicht fehl, daß an mehreren unserer Universitätskliniken, den anerkannten Lehrstätten der Frauenheilkunde, Cystoskope überhaupt nicht existieren oder daß wenigstens an den meisten nur ein sehr spärlicher Gebrauch von ihnen gemacht wird.

Das ist umso auffallender, als es nicht an Bemühungen von kompetentester Seite gefehlt hat, diesen passiven Widerstand zu überwinden (Fritsch, Winter, Kolischer, Kroenig, Knorr, Mirabeau u. a.). Die genannten Autoren haben den praktischen Wert der Methode an vielfachen Beispielen so überzeugend bewiesen, daß die Gründe, welche der Verbreitung des Cystoskops entgegenstehen, wohl besonderer Art sein müssen.

Scheinbar naheliegend ist der Einwand, daß der Frauenarzt nicht cystoskopieren solle, weil er eben Frauenarzt und nicht Spezialist für Harnkrankheiten sei. Ihm gehören die Geschlechtsorgane; was darüber, darunter und daneben liegt, das gehe ihn nichts an, das gehöre nicht zu seiner Spezialität. Diese Argumentation klingt sehr kollegial, sie erscheint korrekt und der modernen, weitgehenden Spezialitätenteilung entsprechend. Daß sie trotzdem falsch, den Fortschritt hemmend und deshalb energisch zu bekämpfen ist, kann keinem Zweifel unterliegen.

Die Gynäkologen, die sich zu ihr bekennen, sind nicht Spezialisten in der guten, wissenschaftlichen Bedeutung des Wortes, sondern Spezialtechniker, deren Leistungsfähigkeit beschränkt sein und bleiben muß. Auf die Erkennung der Organerkrankungen seines sozusagen eigenen Gebietes kann sich kein Spezialarzt beschränken. Kennt er nicht die Wechsel-

beziehungen zu anderen Gebieten, so wird er stets ein kurzsichtiger Diagnostiker und auch ein unvollkommener Therapeut werden. Je inniger diese Wechselbeziehungen zu einem andern Organsystem sind, je stärker und häufiger sie sich geltend machen, umso notwendiger und unentbehrlicher ist es, mit ihnen zu rechnen, sie zu verwerten, sie zu kennen und zu erkennen.

Von diesen Gesichtspunkten aus ist eine Sonderung des Urogenitalapparates der Frau in zwei Hälften eine gewaltsame und unnatürliche.

Abgesehen davon, daß die Genese dieser Organe auf ihre Zusammengehörigkeit hinweist, sind allerdings direkte anatomische Beziehungen bei der Frau nicht vorhanden. Harntraktus und Genitaltraktus sind in ihrer ganzen Anlage zwei völlig voneinander getrennte Systeme, die keinen direkten anatomischen Zusammenhang haben. Beim Manne lassen sie sich auch anatomisch nicht auseinanderhalten, weil die Harnröhre des Mannes den Abflußkanal des Urins wie auch den schließlichen Ausführungsgang für das Sperma repräsentiert. Hier sind also sehr viele nähere und ganz direkte Beziehungen zwischen beiden gegeben, während sie bei der Frau nur indirekt sind. Bei Erkrankungen von Uterus und seinen Adnexen bleiben Nieren, Ureteren und Blase in der Regel unbeteiligt, während bei Affektionen von Hoden, Nebenhoden, Samenblasen und Prostata ein direktes Übergreifen des Prozesses auf Blase und Harnröhre naheliegt und oft eintritt. Ebenso zieht eine primäre Erkrankung von Blase und Harnröhre die männlichen Sexualorgane überaus häufig, die weiblichen jedenfalls weniger leicht in Mitleidenschaft.

Daß aber trotz der mehr mittelbaren Beziehungen pathologische Prozesse von einer Organgruppe auf die andere

auch bei der Frau direkt übergreifen können, bedarf kaum der Erwähnung. Man braucht nur an den Verlauf der Gonorrhoe, an den Durchbruch parametraner Exsudate oder Dermoidcysten in die Blase zu denken; braucht nur die Ausbreitungsweise des Uterus- und Scheidencarcinoms zu berücksichtigen, um nicht nur Berührungspunkte, sondern ein gegenseitiges Abhängigkeitsverhältnis zwischen Harn- und Geschlechtsorganen auch der Frau zwanglos darzulegen. Dazu kommen die vielfachen direkten Schädigungen, denen Harnröhre, Blase, Ureteren und Nieren bei der Geburt und im Verlaufe vieler gynäkologischer Operationen ausgesetzt sind: die Harnröhreninkontinenz, die verschiedenen Arten der Blasen- und Harnleiterfisteln, die unabsichtlichen Verletzungen und absichtlichen Resektionen von Blasenwand und Ureter. Weiterhin seien die postoperativen und post partum einsetzenden Cystitiden und Nephritiden, die Einwanderung von Ligaturen aus Operationsstümpfen in die Blasenwand erwähnt, um den leichten Beweis dafür zu erbringen, daß die Harnorgane der Frau jeden Gynäkologen recht sehr viel angehen, daß er direkt gezwungen wird, ihre Pathologie ebenso wie ihre Therapie, die medikamentöse wie die chirurgische, zu beherrschen.

Bis dahin wird ein Widerspruch auch kaum erhoben werden. Bei den von mir gewählten Beispielen liegt eine Komplikation mit gynäkologischen Affektionen oder ein Folgezustand geburtshilflich-gynäkologischer Traumen vor.

Alle übrigen Erkrankungen der Harnorgane werden aber gewöhnlich als den Gynäkologen nichts Angehendes betrachtet. Dabei nötig werdende operative Eingriffe werden von den Chirurgen resp. Urologen ausgeführt. Dahin gehören die Blasengeschwülste, Blasensteine, Ureterstrikturen,

Uretersteine, Nierengeschwülste, Nierensteine, die Pyelitis und Pyelonephritis, die Nierentuberkulose, die Wanderniere.

Eine solche Abgrenzung ist nicht berechtigt und läßt sich auch nicht durchführen. Bildet sich ein Blasenstein um eine aus einem Uterusstumpf eingewanderte Fadenschlinge, so kann man keinem Gynäkologen verwehren, ihn zu entfernen, d. h. seine Patientin völlig zu heilen. Bekommt eine Frau nach zahlreichen Geburten eine Wanderniere, so ist die Nierendislokation ein durch die Geburten bedingtes Leiden, gleichsam eine puerperale Nachkrankheit. Muß infolge einer Ureterverletzung oder einer Ureterresektion bei einer gynäkologischen Operation später die betreffende Niere entfernt werden, so ist die Nephrectomie ebenso als gynäkologische Operation aufzufassen, wie in den vorherigen Fällen die Sectio alta oder die Nephropexie.

Ein chirurgischer Kollege äußerte sich einmal dahin, daß nur die Operationen an den Harnorganen dem Gynäkologen zu cediren seien, die per vaginam ausgeführt werden könnten. Das ist natürlich ein völliges Unding. Ebenso könnten die Urologen verlangen, daß nur sie die intravesicalen Eingriffe mit dem Operationscystoskop und dem Lithotriptor ausführen, und wir kämen schließlich soweit, daß Blasensteine bei der Frau durch Colpocystotomie nur durch Gynäkologen, durch Sectio alta nur durch Chirurgen, durch Litholapaxie nur durch Urologen entfernt werden dürften! Das sind Künsteleien, die einen Stillstand und Rückgang sowohl in wissenschaftlicher wie technischer Hinsicht bedeuten.

Die Grenzen eines Spezialfaches lassen sich überhaupt nicht wie mit dem Zirkel abteilen. Die einzelnen Organe des menschlichen Körpers können nicht in zugemessenen Portionen an die einzelnen »Reflektanten abgegeben werden.«

Jede Spezialwissenschaft muß sich vielmehr soweit entfalten können, als die Verhältnisse es erfordern. Sie darf nicht von vornherein angewiesen werden, an einer bestimmten Stelle Halt zu machen, wenn sie in ihrer inneren Entwickelung über diese Stelle hinausstrebt.

Die Geschichte der Gynäkologie kann hierfür ja als treffliches Beispiel gelten. Ihre Emanzipation von der Chirurgie war keine gewaltsame, sondern eine natürliche. Fs fiel niemandem ein, dem Geburtshelfer damals vorzuschreiben, du darfst nur solche Fälle operiren, die mit vorhergegangenen Geburten in irgend welchem Zusammenhang stehen, du darfst aber keine Geschwülste durch Laparotomie entfernen. Ebensowenig sollte man heute den Gynäkologen darauf verweisen, sich auf bestimmte Operationen an den Harnwegen zu beschränken und sich zu hüten, darüber hinaus in chirurgisches Gebiet einzubrechen. Ist das Interesse der Gynäkologen daran aktuell geworden, so ist das keine Eigenmächtigkeit ihrerseits, sondern nur ein Beweis dafür, daß die Entwickelung ihres Faches diese Erweiterung verlangt. Andernfalls würde unser bedeutendstes gynäkologisches Sammelwerk »Frommels Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie« nicht so umfassende Referate über »Die Krankheiten der Harnorgane beim Weibe« bringen. Bezeichnender Weise berücksichtigen diese Referate sämtliche Krankheiten des Harnapparates, sämtliche »chirurgische Erkrankungen der Blase, der Ueteren und der Niere« ohne Auswahl.

Es wird niemand Anspruch darauf machen, derartige »Harnfälle« zu behandeln und zu operiren, der nicht die Fähigkeit besitzt, sie zu heilen. Diese Fähigkeit erlangt er

nur durch Übung und die Übung wiederum nur durch das ihm zu Gebote stehende Material, durch die Patienten, die ihn aufsuchen, die ihn als für ihr Leiden zuständigen Arzt betrachten. Und ihre Zahl ist groß, sehr viel größer als man anzunehmen geneigt ist. Sie werden nur leider recht häufig nicht richtig rubriziert, weil die Diagnose nicht mit der nötigen Präcision gestellt wird.

Jede dritte Frau in der Sprechstunde des Gynäkologen klagt über Urinbeschwerden, entweder von selbst oder bei daraufhin gerichteten Fragen. Die wenigsten messen diesem Symptom eine größere Bedeutung bei, manche erwähnen es nur so nebenbei. Und der Arzt bewertet es häufig noch geringer als die Patientin. Er kennt die Blasenbeschwerden als ein gewöhnliches Begleitsymptom der verschiedensten Genitalaffektionen. Bei der normalen Menstruation, bei dysmenorrhoischen Beschwerden, bei allen Lageanomalien des Uterus, bei spitzwinkliger Anteflexio, bei Retroversio und Retroflexio, bei Descensus und Prolaps der Scheide und der Gebärmutter, bei Uterusmyomen und Adnextumoren, bei parametritischen Exsudaten und perimetritischen Reizzuständen, intra graviditatem und in puerperio — immer und immer wieder hört er von Schmerzen beim Wasserlassen. Er geht über diese »Sekundärerscheinung« hinweg und fahndet nach der eigentlichen Krankheitsursache, dem primären Genitalleiden, nach dessen Beseitigung ja die lästigen Blasensymptome verschwinden werden. Sehr oft ist diese Schlußfolgerung richtig, manchmal aber ist sie falsch. Und wenn sie falsch ist, dann versagt die gynäkologische Therapie, weil sie eben am unrichtigen Punkte ansetzt, weil sie einseitig, weil sie mehr oder weniger schematisch ist.

Wer bei hartnäckig bestehenden Blasenbeschwerden

vorerst prinzipiell die Harnorgane übergeht und sich schließlich, wenn der Erfolg garnicht eintreten will, zu einer Urineiweißprobe und, ut aliquid fiat, zu der obligaten Blasenspülung aufschwingt, der weiß über ganz unerklärliche und merkwürdige Fälle von nervöser Blasenschwäche, von hysterischen Reizzuständen der Blase zu berichten. Wer aber prinzipiell das Gegenteil tut, wer bei Symptomen von Seiten der Harnorgane immer an die Möglichkeit ihrer primären Erkrankung denkt und darnach handelt, der wird die Patientinnen, die »nur« an Anomalieen der Urinentleerung leiden, schneller und sicherer heilen, der wird finden, daß recht häufig neben der gynäkologischen Affektion sensu strictiori auch eine solche der Blase oder Harnröhre besteht. Er wird sich nicht selten davon überzeugen, daß die Harnorgane nicht nur mitbeteiligt, sondern allein betroffen sind, er wird sogar die Genugtuung haben, so bedeutungsvolle Krankheiten wie die Tuberkulose von Nieren und Blase gelegentlich in einem latenten Zustande ganz unvermutet zu entdecken.

Der Gynäkologe, dem das gelingt, der die Ursache eines vielleicht jahrelangen Siechtums aufdeckt, dem kann unmöglich zugemutet werden, daß er mit einem »non liquet« auf den therapeutischen Erfolg verzichtet. Zu solchen Diagnosen gehört aber mehr, als Reagenzglas, Irrigator und Mikroskop. Ganz gewiß sollen sie nicht vernachlässigt werden. Die Gynäkologen müssen ganz selbstverständlich mit den wichtigsten Harnreaktionen vertraut sein, sie müssen die Mikroskopie des Urins verstehen und was das Wichtigste ist, sie müssen von Beidem einen recht ausgiebigen Gebrauch machen. Sie dürfen aber keinesfalls auf das modernste und vollkommenste diagnostische Instrument, auf das Cystoskop

verzichten. Sie müssen, falls sie auf urologischem Gebiete mitarbeiten wollen, in der Untersuchungstechnik mitgehen, sie dürfen nicht rückständig bleiben. Sie müssen sich vorerst mit besonderem Eifer der Diagnostik der Harnkrankheiten widmen, wenn sie den Anspruch erheben, urologische Therapie zu betreiben. Und das kann ihnen nur gelingen, wenn sie cystoskopieren, wenn sie sich nicht allein darauf beschränken, aus der Beschaffenheit des Urins Rückschlüsse auf den Zustand von Blase und Nieren zu machen, sondern wenn sie sich durch den Augenschein von diesem Zustand direkt zu überzeugen gelernt haben. Dann wird das Verlangen, unsere berechtigten Ansprüche auf das Grenzgebiet der Harnkrankheiten geltend zu machen, ein allgemeines und unabweisbares sein.

In anderen Ländern, so in Östreich, Frankreich und besonders in Nordamerika sind die Gynäkologen in dieser Beziehung entschieden weiter fortgeschritten als in Deutschland. Dort betrachtet man die Urologie nicht als eine für eine bestimmte Spezialität reservirtes Territorium, sondern hält es für selbstverständlich, daß die Frauenärzte alle Blasen- und Nierenfälle ihrer Praxis auch selbst behandeln und selbst operieren. Sie stehen eben auf eigenen Füßen und auf die sollten wir uns auch stellen.

Unsere inneren Mediziner laryngoskopieren und zitieren nicht immer den Laryngologen, sie ophthalmoskopieren, weil sie den Augenspiegel unmöglich entbehren können. Die Chirurgen führen alle nur vorkommenden Eingriffe an den Harnorganen aus und überweisen sie keineswegs den Urologen, sie behandeln Ohraffektionen, meißeln den processus mastoideus auf, machen Paracentesen des Trommelfells, operieren in der Nase, im Rachen, am Kehlkopf, trotzdem

es für alle diese Sachen Spezialärzte giebt. Sie gehen auch — last not least — den gynäkologischen Fällen durchaus nicht aus dem Wege, widmen sich ihnen häufig sogar mit ganz besonderer Vorliebe und machen Laparomyomotomieen, vaginale Totalexstirpationen, eröffnen parametritische Exsudate etc. Wenn sie es verstehen, die Technik beherrschen und die Frauen ihrer Clientel heilen, wer kann dann etwas Falsches darin finden?

Deshalb sollten auch die gynäkologischen Fachkollegen die Meinung fallen lassen, sie dürften nicht Urologie treiben, nicht Blasen- und Nierenfälle behandeln und operieren. Wenn sie es nur verstehen, darauf kommt es an. Und diesen Befähigungsnachweis zu erbringen, sollten sie durchaus bestrebt sein, nicht gleich den des Operateurs, der von ihrer chirurgischen allgemeinen und speziellen Schulung abhängig ist, als vielmehr zunächst den des Diagnostikers. Damit handeln sie nicht allein im eignen Interesse, sondern auch in dem ihrer Kranken und der urologischen Wissenschaft. Eine gewiß nicht geringe Anzahl blasen- und nierenkranker Frauen wird in unseren staatlichen, städtischen und privaten Frauenheilanstalten unvollkommen geheilt. Nur die wenigsten von ihnen finden den Weg zu andern Spezialärzten, die meisten bilden, gerade weil sie nicht gesund zu machen sind, den »eisernen Bestand« der Kliniken und Polikliniken. Ein wertvolles urologisches Material bleibt auf diese Weise unverwertet, dessen Nutzbarmachung die Urologen mit Freuden begrüßen werden! —

Ich habe den Einwand von der Nicht-Zuständigkeit der Gynäkologen in urologischen Angelegenheiten ausführlich zu widerlegen versucht, weil ich ihm unter befreundeten Kollegen besonders häufig begegnet bin. Es ist aber durch-

aus nicht der einzige, der mir entgegengehalten worden ist. Manche behaupten, ihnen fehle das nötige Material, sie hätten, wenn sie ihre Fälle daraufhin durchsehen würden, nur ganz vereinzelte Patientinnen gehabt, an denen eine urologische Lokalbehandlung und kaum eine, bei der die Cystoskopie erforderlich gewesen wäre. Wie wenig ich diese Ansicht teile, habe ich bereits betont. Ich möchte aber nochmals wiederholen, daß ich sie direkt für falsch halte. Das Material muß eben nicht mit Augen, die nur auf Vagina, Uterus und Adnexe eingestellt sind, betrachtet werden.

Andere sagen »ich möchte wohl cystoskopieren, aber ich kann es nicht und weiß nicht, wie ich es lernen soll« — noch andere »die Anschaffungskosten sind mir zu hoch.« Das sind Gründe, die nicht so ohne weiteres verworfen werden können und die ein Eingehen auf die Fragen verlangen: Wie können und sollen die Gynäkologen die Cystoskopie erlernen und welches Instrumentarium haben sie sich dabei anzuschaffen?

II. Kapitel.

Die Erlernung der Cystoskopie seitens der Gynäkologen.

Die Technik einer neuen Untersuchung lernt man am leichtesten und schnellsten stets durch die Anschauung. Das gilt auch von der Cystoskopie.

Es wird gewiß manchem gelingen, sich autodidactisch gut auszubilden. Wer die nötige Ausdauer und Energie besitzt und durch anfängliche Mißerfolge sich nicht abschrecken lässt, sondern aus ihnen Lehren zieht — wer über bereits erprobte Geschicklichkeit im Operieren und Untersuchen, sowie über eine »leichte« Hand verfügt — wer vorsichtig und gewissenhaft ganz allmählich vorgeht und jedes voreilige Experimentieren ängstlich vermeidet, der wird unter Umständen sein eigener Lehrmeister sein können. Theoretisches Studium und Phantomübungen werden natürlich der Cystoskopie an der Lebenden vorausgehen müssen.

Viele werden aber auf diesem Wege die Lust verlieren, wenn sie unvorgesehene Schwierigkeiten kennen lernen. Sie werden ängstlich, wenn sie ihren Patientinnen Schmerzen bereiten und die Patientinnen wiederum werden striken, wenn sie durch ungeschickte Manipulationen, bei denen nichts herauskommt, gequält werden.

Deshalb bin ich der Ansicht, daß im Allgemeinen eine praktische Vorbildung bei einem Cystoskopiker, ein sogenannter »cystoskopischer Kursus« sehr ratsam, wenn nicht

notwendig ist. Er gibt eine solide Grundlage, auf der das selbständige Weiterarbeiten erleichtert ist. Der so geschulte Anfänger, der eine gute Technik natürlich noch nicht besitzt, aber eine solche doch bereits gesehen hat, wird nicht so hilflos dastehen, wenn er auf sich selbst angewiesen ist; er wird sehr viel zuversichtlicher vorgehen.

Ich bin sicher, daß diese Forderung allseitig als berechtigt anerkannt, ebenso sicher aber auch, daß sie für unerfüllbar erklärt werden wird. In der Tat ergiebt sich ein arges Mißverhältnis, wenn man die Zahl der Fachcystoskopiker mit der Zahl der Gynäkologen vergleicht, die die Cystoskopie erlernen wollen oder sollten. Es ist selbstverständlich eine absolute Unmöglichkeit für die meisten, sich nachträglich eine solche Ausbildung zu verschaffen. Es wird ihnen an Zeit und auch an Gelegenheit fehlen, ein derartiges Studium anzufangen. Was aber unter den jetzigen Verhältnissen unmöglich erscheint, braucht noch nicht als absolut unausführbar überhaupt abgelehnt zu werden.

Sind die jetzigen Verhältnisse schlecht, so wird man sie ändern müssen. Es wird darauf ankommen, jedem Gynäkologen die Gelegenheit zum Cystoskopieren zu bieten, bevor er in die Praxis tritt. Während seiner Lehr- und Ausbildungszeit als Assistent muß er auch Cystoskopiker werden. Das kann leicht erreicht und durchgeführt werden, wenn die gynäkologischen Lehrer, die Direktoren der Kliniken, Hebammenschulen und Krankenhäuser dafür Sorge tragen, daß an ihren Instituten cystoskopiert wird. Wird an den leitenden Stellen die Überzeugung von der Notwendigkeit einer »gynäkologischen Cystoskopie« geteilt und diese Überzeugung in die Tat umgesetzt, so sind damit die Schwierigkeiten sofort aus dem Wege geräumt.

Jeder Leiter einer gynäkologischen Klinik oder Krankenhausabteilung sollte einen seiner Assistenten cystoskopisch ausbilden lassen, wie es mein Lehrer Fritsch seit langen Jahren getan hat und tut. An Bewerbern wird es nicht fehlen, denn jeder wird die Gelegenheit etwas Neues und Wichtiges lernen zu können, mit Freuden ergreifen. Ebenso wird es sicherlich an einem liebenswürdigen Entgegenkommen der Urologen und Fachcystoskopiker nicht mangeln. Ich selbst z. B. habe in dem leider zu früh verstorbenen Viertel einen vorzüglichen Lehrer gefunden, dem ich außerordentlich viel verdanke. Die nötige Zeit findet sich in den Universitätsferien oder während eines Urlaubes; 4 bis 6 Wochen genügen, wenn sie gewissenhaft ausgenützt werden, zu derartigen Kursen vollkommen.

Der Zweck ist ja, wie gesagt nicht, alle technischen Feinheiten bis zur völligen Beherrschung sich anzueignen, sondern zu sehen, wie's gemacht wird und sich über die ersten und hauptsächlichsten Hindernisse von einem Erfahrenen hinweghelfen zu lassen. Mehr als die ersten Anfangsgründe und die Lust zum selbständigen Weiterarbeiten soll der zu seiner gynäkologischen Tätigkeit Zurückkehrende nicht mitbringen. Er darf dann allerdings nicht im Bewußtsein spezialistischer Fertigkeit das Cystoskop in den Kasten legen und warten, bis die cystoskopischen Fälle auf ihn zukommen, sondern er muß das ihm zu Gebote stehende Material ausnutzen.

Daß ich den Begriff des »cystoskopischen Materials« weit fasse, habe ich im vorigen Kapitel bereits betont. Wie weit ich ihn fasse, möchte ich jetzt noch näher auseinandersetzen. Ich cystoskopiere nicht, wenn ich cystoskopieren muß d. h. wenn ich auf keine andere Weise zum Ziele komme, sondern

ich cystoskopiere, wenn ich cystoskopieren kann, d. h. wenn irgend ein Hinweis dafür vorhanden ist, daß ich durch die Cystoskopie möglicherweise etwas Wissenswertes, Beachtenswertes, Nützliches oder Interessantes ergründen kann. Selbstverständlich finde ich dabei häufig ganz normale Verhältnisse und habe dann gewissermaßen »umsonst« untersucht. Dieses »umsonst« trifft aber immer nur die Patientin, der ich mitteile, daß ihre Harnorgane einer Behandlung nicht bedürfen. Und sie bedauert dieses negative Resultat, das ganz positiv irgend welchen Zweifel ausschließt, gewiß nicht. Für mich selbst aber ist keine cystoskopische Untersuchung »umsonst«, denn ich lerne bei einer jeden sehr viel. Ich reserviere mir das Cystoskop auch nicht für klinische Fälle, sondern ich benutze es weit öfter in der poliklinischen Sprechstunde, gerade so, wie das Scheidenspekulum und die Uterussonde. Ein großer Apparat braucht dabei nicht in Bewegung gesetzt zu werden, umständliche Vorbereitungen sind nicht erforderlich, und die Vorteile, welche die Cystoskopie als ambulante Untersuchungsmethode bietet, liegen auf der Hand.

Ich gehe sogar noch weiter. Überzeugt davon, daß die weibliche Blase bei allen normalen und pathologischen Prozessen, die sich im Genitalsystem der Frau abspielen, tangiert werden kann und daß die dabei auftretenden Veränderungen ihrer Lage, ihrer Struktur, ihrer Funktion nach nicht genau und exakt genug studiert sind, habe ich, ohne daß lokale Blasensymptome dazu aufforderten, Schwangere, Entbundene und Wöchnerinnen, gynäkologisch erkrankte und gynäkologisch operierte Frauen der cystoskopischen Untersuchung unterzogen. Ich verfüge über eine Reihe solcher Untersuchungsserien und gedenke sie noch zu vervollkommnen, nicht aus wissenschaftlicher Neugierde, sondern weil ich schon jetzt

davon überzeugt bin, daß dabei neue Gesichtspunkte von diagnostischer, prophylaktischer und therapeutischer Brauchbarkeit sich ergeben.

Ich halte mich für berechtigt, zu einem gleichen Vorgehen auch an andern Instituten aufzufordern. Dem naheliegenden Einwurf, eine solche Verallgemeinerung der Cystoskopie berge zuviele Gefahren, sie werde die Patientinnen direkt schädigen, kann ich mit der auf sorgfältigste Nachbeobachtungen und häufige Kontrollen basirten Behauptung entgegentreten, daß ich bisher keinen Fall von durch Cystoskopie vermittelter Infektion erlebt habe. Gerade die klinisch Cystoskopirten sind ja einer längeren und durchaus exakten Kritik zugänglich, sie liefern den verläßlichsten Maßstab für die Gefährlichkeit resp. Ungefährlichkeit des Verfahrens.

Ein einziger Fall von Infektion hätte mir genügt, um die eben erwähnten Serienuntersuchungen sofort abzubrechen. Ich unternahm sie zögernd, mit allergrößter Vorsicht und selbstverständlich mit Ausschluß der Fälle, bei denen auch nur die geringste Contraindikation vorhanden war. Der durchweg glatte Verlauf bei sämtlichen von mir untersuchten Frauen ist mir ein Beweis, daß die verwendeten antiseptischen Maßnahmen genügten und daß weiterhin die vielfachen und immer wieder vorgebrachten Bedenken gegen eine weite Indikationsstellung nicht berechtigt sind. Ich möchte dabei aber betonen, daß ich immer nur von der Cystoskopie bei der Frau spreche und aus meinen Erfahrungen keinesfalls Analogieschlüsse auf die Cystoskopie der männlichen Blase ziehen will. Ich behaupte auch keineswegs, daß das Cystoskop in der Hand der Gynäkologen ein völlig ungefährliches Instrument ist, mit dem eine Schädigung der Patientin ausgeschlossen ist. Ich bin im Gegenteil durchaus

überzeugt, daß damit viel Unheil angerichtet werden kann, nur meine ich, wer die Gefahren kennt und würdigt, der kann sie mit großer Sicherheit vermeiden.

Den Ungeübten kann ich nicht dringend genug vor unvorsichtiger Überschätzung seines Könnens warnen. Er soll sich lieber zu wenig als zu viel zumuten, dann wird er ohne Rückschlag, langsam aber sicher weiterkommen. Deshalb halte ich auch die praktische Unterweisung des Anfängers für so ungemein wichtig und durch Selbststudium für kaum ersetzbar. Sie giebt ihm von vornherein eine richtige Auffassung von der Wichtigkeit der prophylaktischen Antisepsis und Asepsis,. sie übermittelt ihm viele »Kleinigkeiten« der Technik, die in den Lehrbüchern nicht betont, doch von recht großer Bedeutung sind.

Nach dem Gesagten ist es erklärlich, daß ich über »Mangel an cystoskopischem Material« nicht zu klagen habe und ersichtlich, daß an jeder Krankenanstalt reiche Gelegenheit zum Cystoskopieren vorhanden ist.

Haben aber die Krankenzentren alle cystoskopisch vorgebildete und cystoskopisch sich weiterbildende Gynäkologen, so ist damit ein Fundament für die gynäkologische Cystoskopie geschaffen, auf dem sie sich gleichsam von selbst weiter entwickeln kann und wird.

Die andern Assistenten werden von ihrem Kollegen sämtlich in der Technik unterwiesen werden können und im Verlaufe ihrer gynäkologisch-geburtshilflichen Lehrzeit die günstigste Gelegenheit finden, cystoskopische Untersuchungen auszuführen. Sie werden ihren »Kurs« über ihre ganze klinische Tätigkeit ausdehnen und dabei noch mehr profitieren, als wenn sie sich nur einige Wochen uud Monate mit der Cystoskopie beschäftigt hätten. Es würde in der

Weise sowohl eine vollkommene Ausnutzung des Materials, eine auch in wissenschaftlicher Hinsicht erfolgreiche Förderung der cystoskopischen Diagnostik und vor allem eine genügend gute cystoskopische Vorbildung der Gynäkologen in nicht zu langer Zeit sich erreichen lassen.

Auch den in der Praxis stehenden Kollegen wäre dadurch die Gelegenheit, die Cystoskopie kennen zu lernen, näher gerückt. Die neuerdings in den Universitätskliniken abgehaltenen Ärztekurse müssten auch die Blasenbeleuchtung berücksichtigen. Wie groß das Interesse für cystoskopische Demonstrationen ist, ließ der im Herbst 1902 in Bonn veranstaltete Ärztekurs deutlich erkennen.

III. Kapitel.

Das Cystoskop, seine Konstruktion und Wirkungsweise.

Theoretische Betrachtungen sollen in diesem, für den Praktiker bestimmten Leitfaden, soweit es geht, vermieden werden.

Eine genaue Kenntnis der Cystoskop-Konstruktion ist aber für jeden, der Cystoskopie treibt, unerläßlich. Er muß völlig darüber im Klaren sein, wie das cystoskopische Bild zu Stande kommt, wie veränderlich es ist und in welchem wechselnden Verhältnis die Bildgröße zu der wahren Größe des erblickten Gegenstandes steht. Wer davon nichts weiß, kann keine richtigen Diagnosen stellen, wird oft pathologische und normale Zustände nicht auseinander zu halten vermögen und recht groben Täuschungen unterworfen sein.

Es ist auch unmöglich, die cystoskopische Technik zu schildern oder Blasenbilder zu beschreiben, wenn dem Leser die Grundprinzipien des Instrumentes nicht bekannt sind.

Wir besitzen in der Litteratur vorzügliche Darstellungen über diese »Theorie der Cystoskopie«. An erster Stelle muß das klassische Lehrbuch Nitze's (Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1889) genannt werden, dessen Lektüre niemand versäumen sollte, der ein Cystoskop überhaupt in die Hand nimmt. Es ist die Grundlage unserer, jetzt schon ziemlich umfangreichen, cystoskopischen Litteratur, das erste und auch heute wohl noch das beste wissenschaftliche Werk, das über die Blasen-

ableuchtung geschrieben ist. Gerade die Wirkungsweise der cystoskopischen Optik wird darin sehr ausführlich behandelt. Neuer, moderner und dem heutigen Stande der Cystoskopie entsprechend ist das ausgezeichnete Werk von L. Casper, »Handbuch der Cystoskopie«, Thieme-Leipzig 1898, und die Abhandlung von F. Viertel in Veits »Handbuch der Gynäkologie«, Bd. II, »Physikalische Untersuchungsmethoden der Blase«. Ich muß auf diese Werke zurückgreifen, wenn ich die Konstruktion des Cystoskops erläutern will, die nicht verständlicher und klarer beschrieben werden kann, als es von den genannten, kompetenten Autoren geschehen ist.

Das Prototyp für sämtliche, heute im Gebrauch befindlichen Cystoskope ist das von Nitze zuerst erfundene Cystoskop I (Fig. 1). Figur 2 giebt einen schematischen Durchschnitt des Instrumentes.

Es ist das Instrument, mit dem Nitze die Cystoskopie zur »Methode« erhob, mit dem er bewies, daß seine epochemachende Erfindung zu praktisch verwertbarem Resultat geführt hatte.



Fig. 1.

Ich will auf die Geschichte der Cystoskopie nicht näher eingehen und nur bemerken, daß bereits vor Nitze Versuche, die Blaseninnenfläche bei künstlicher Beleuchtung zu betrachten, angestellt worden waren. Dieselben blieben aber Versuche und waren besonders deshalb unvollkommen, weil das künstliche Licht, von außen in die Blase

hineinreflektiert, nur kleine Partien der Blasenwand traf und sie zu schwach erhellte. Nitze erkannte die Unbrauchbarkeit des verwendeten Instrumentariums und erfand ein neues, bei dem vor allem zwei sehr wesentliche, durchaus originelle Prinzipien durchgeführt wurden: 1) das Licht wurde nicht mehr von außen in die Blase geworfen, sondern der Leuchtkörper, eine Glühlampe, wurde an der Spitze des Untersuchungsinstruments, des Cystoskops, angebracht und in die Blase selbst eingeführt; 2) das Gesichtsfeld des Beschauers wurde durch einen, in das Cystoskop eingefügten »optischen Apparat«, eine Linsenkombination, erweitert.

Mit der Anordnung von Glühlampe und optischem Apparat hat Nitze das Problem der Blasenableuchtung gelöst. Es sind jetzt fast 30 Jahre vergangen, seitdem er zum ersten Male mit seinem Cystoskop an die Öffentlichkeit trat. Die Fortschritte der instrumentellen Technik, die Nutzbarmachung der Elektrizität zur Beleuchtung haben selbstverständlich die mannigfachsten Verbesserungen der Cystoskope mit sich gebracht, denen gegenüber das ursprüngliche Nitze'sche Modell heute primitiv erscheint. Auch haben mit Nitze und nach ihm viele Techniker wie Ärzte an der Vervollkommnung des Cystoskops mitgearbeitet. Die beiden eben erwähnten Grundprinzipien aber sind bestehen geblieben; sie sind von allen späteren »Erfindern« übernommen, sie bilden das Wesentliche sämtlicher Cystoskope, mögen sie nun in Frankreich, Österreich oder Amerika gearbeitet sein. Sie sind das geistige Eigentum Nitze's, das ihm nicht streitig gemacht werden kann.

Nitze nannte sein erstes Instrument Cystoskop I zum Unterschied von den bald darauf von ihm angegebenen Cystoskopen II und III. Das Cystoskop I (Fig. 1) hat die Form eines geraden, metallenen Katheters mit stumpfwinklig ab-

gebogenem Ende. Man unterscheidet an ihm zweckmäßig drei Abschnitte: den Trichter, den Schaft und den Schnabel. Der Trichter gewährt dem Auge des Untersuchers den Durchblick durch das Cystoskop, der Schaft vermittelt die Verbindung der elektrischen Stromquelle mit dem Leuchtkörper und beherbergt den optischen Apparat, die sog. »Optik«, der Schnabel trägt den Leuchtkörper, die Cystoskoplampe. Derselbe (Fig. 2) besteht in einem »Mignon-

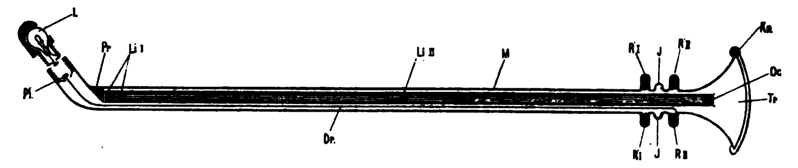


Fig. 2 (nach Nitze vervollständigt).

L = Cystoskop-Lampe
Tr = Cystoskop-Trichter
Kn = Trichter-Knopf
R I und R II = Kontaktzange für die Kabelzange
Pl = Platinplättchen am Ende des isolierten Leitungsdrahtes
Pr = Prisma

Li I = Linsenkombination (Objektiv)
Li II = Sammellinse
Oc = Ocular
Dr = Isolierter Leitungsdraht
M = Cystoskop-Mantel
J = Isoliervorrichtung zwischen den beiden Ringen

lämpchen«, einer kleinen Edisonlampe (L), die in eine Metallkapsel eingekittet ist und mittels Elektrizität zum Glühen gebracht wird. Sie wird auf das Schnabelende des Cystoskops aufgeschraubt und dadurch in Kontakt mit der Stromleitung gebracht. »Diese wird in der Weise hergestellt, daß die Metallplatte (M) des Instrumentes den einen Pol darstellt, während der zweite durch einen isolierten Draht (Dr) gebildet wird, der im offenen Schnabelstumpf mit einem Platinplättchen (Pl) endet und im Schaft des Instrumentes in eine längslaufende Furche versenkt ist. Am äußeren Trichterende endet der isolierte Draht in einen ebenfalls isolierten Metallring (R II), dem ein zweiter, mit der Metall-

masse (M) des Instruments verbundener Ring (R I) entspricht« (Nitze). Zwischen diese beiden Metallringe wird die Zange eines Leitungskabels geklemmt, welches zu der elektrischen Stromquelle führt. An der Kabelzange befindet sich ein Schieber, mittelst dessen die Stromverbindung hergestellt und unterbrochen werden kann. Der Strom läuft also einmal durch den Ring I, den Mantel des Cystoskopschaftes, die Metallkapsel der Lampe und zweitens durch den Ring II, den isolierten Leitungsdraht Dr bis zu dem endständigen Platinplättchen. Vom Bügel der Lampe gehen zwei kleine Drahtenden ab, von denen der eine frei aus der Kittmasse der Lampe nach unten herausragt, während der andere in der Metallfassung der Lampe am Schraubengewinde endet. Ist die Lampe angeschraubt, so trifft das frei hervorragende Drahtende auf das isolierte Platinplättchen (Pl) des isolierten Leitungsdrahtes im Cystoskopschaft, während die mit dem andern Drahtende in Kontakt stehende Lampentassung in Kontakt mit dem Metallmantel des Schaftes kommt. Auf diese Weise ist der Stromkreis geschlossen und der nach Aufsetzen der Kabelzange zwischen die beiden Zangenringe (R I und R II) durchgeschickte Strom bringt den Faden der Lampe zum Glühen.

In den Cystoskopschaft ist ein Rohr eingeschoben, das mehrere Linsen beherbergt, die »Optik« des Cystoskops. Sie hat, wie schon erwähnt, den Zweck, das Gesichtsfeld zu erweitern und seine Einzelheiten deutlicher hervortreten zu lassen.

Betrachtet man die Blase, nachdem man die Optik aus dem Cystoskopschaft herausgezogen hat, so entspricht das Gesichtsfeld dem Lumen des Cystoskopschaftes. In der Charrière'schen Skala passiert der Schaft die No. 21, das

Gesichtsfeld würde also ungefähr erbsengroß sein. Man würde eine erhebliche Zeit gebrauchen, bis man die Blaseninnenfläche abgeleuchtet hätte und würde keinen Totaleindruck von ihr gewinnen. Man müßte sich vielmehr aus den vielen kleinen Bildern, die man gesehen, nachträglich das Gesamtbild mosaikartig zusammenstellen.

Durch Einfügung der Optik wird eine Erweiterung des Gesichtsfeldes und eine Bildvergrößerung erzielt (cf. Figur 3).

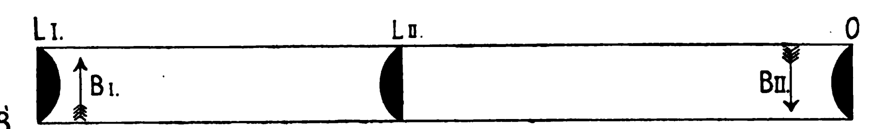


Fig. 3 (nach Casper).

Am Schnabelende des Cystoskopschaftes befindet sich ein System von Sammellinsen (L I), welche von dem Blasenbilde B ein umgekehrtes, verkleinertes Bild (B I) an das Ende des Cystoskopschaftes werfen. Durch eine weitere Linse (L II) wird dieses Bild wiederum umgekehrt, also in aufrechte Stellung gebracht und an das Trichterende des Cystoskops projiziert (B II). Hier befindet sich als Ocular eine starke Lupe (O), welche das aufrechte, verkleinerte Blasenbild vergrößert (B III).

Wir sehen von der Blasenwand umso mehr, je stärker verkleinert das von den Objektivlinsen L I erzeugte Bild ist. Im Nitze'schen Cystoskop wird von einer 5—6 cm großen Fläche, die 5 cm weit vom Objektiv entfernt ist, ein ca. 2 mm großes Bildchen in den Cystoskopschaft projiziert. Es ist also so klein, daß seine Details unerkennbar sind. Deshalb wird es durch die Okularlupe vergrößert. Von der

Stärke der Lupe hängt der Grad der Vergrößerung ab. Je stärker sie ist, desto größer, aber auch desto undeutlicher und lichtschwächer wird das Bild.

»Man muß daher die Größe der Lupe so wählen, daß man die Details der in Betracht kommenden Objecte in genügender Größe, aber auch in genügender Lichtstärke erblickt« (Nitze). Das Gesichtsfeld, das eine gute cystoskopische Optik liefert, hat die Größe eines 3—5 Markstückes. Es erscheint beim Blick durch das Okular als kreisrunde Scheibe, auf der wir das Bild der Blasenwand erblicken. Diese Scheibe, deren Größe also von der Stärke des Okulars abhängt, hat Nitze als »inneres Gesichtsfeld« bezeichnet. Es ist bei verschiedenen Instrumenten verschieden, bei jedem einzelnen Cystoskop aber selbstverständlich stets gleich groß. Wieviel man in diesem inneren Gesichtsfeld von der Blase sieht, hängt von der Entfernung des Cystoskopobjektivs von der Blasenwand ab.

»Das Verhältnis der Erweiterung des Gesichtsfeldes bei verschiedener Entfernung des Objektes gestaltet sich nun so, daß man von einem gegenüberliegenden Gegenstande immer den Teil erblickt, der innerhalb eines ideellen Kegelmantels liegt, dessen Spitze auf der freien Fläche des Objectivs ruht und dessen Achse mit der des Rohres zusammenfällt« (Nitze). Der Winkel dieses ideellen Kegelmantels betrug bei den ersten Nitze'schen Cystoskopen 45—65°, bei den neueren Modellen ist er größer (85—90° nach Casper).

Aus Figur 4 wird das eben Gesagte leicht verstanden werden können.

Bei Stellung I des Cystoskops befindet sich das Objektiv in der Entfernung xB von der gegenüberliegenden Blasenwand. Das Gesichtsfeld wird begrenzt von dem Kegelmantel

axa, die beleuchtete Fläche der Blasenwand ist der Sektor des Kegelmantels *aa*.

Wird das Cystoskop von *x* bis *y* zurückgezogen (II), seine Entfernung von der Blasenwand also bis auf *By* ver-

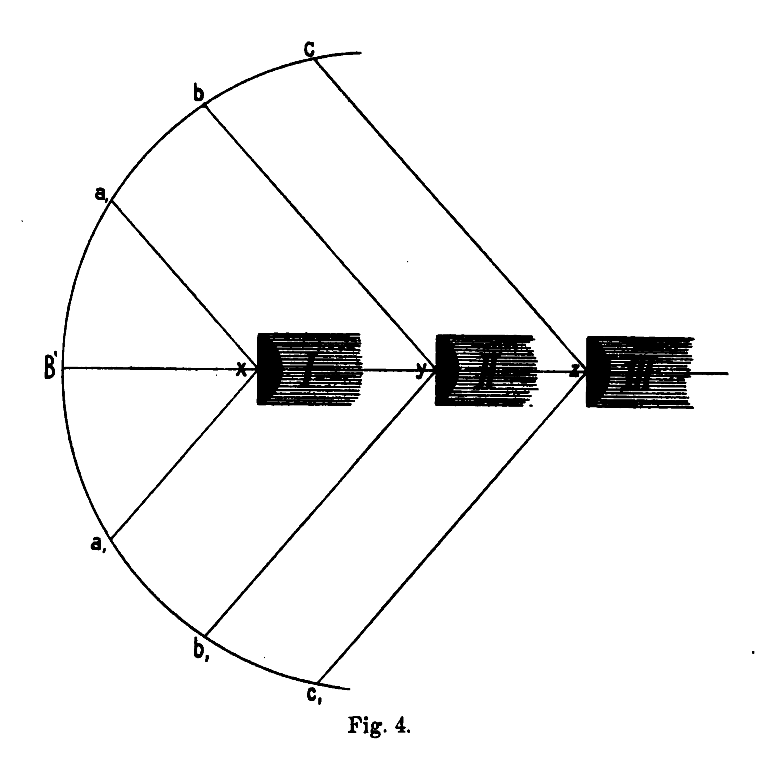


Fig. 4.

größert, so bleibt der Winkel des Kegelmantels natürlich gleich groß, seine Schenkel treffen die Blasenwand aber in *b* und *b*, zwischen denen das von den Strahlen beleuchtete Blasensegment liegt. Wird das Cystoskop noch weiter — bis *z* — von der Blasenwand entfernt (III), so wird die Blasenfläche bestrahlt, die in den Bereich des Kegelmantel-Winkels *czc*, fällt.

Diesen Sektor der beleuchteten Fläche nennt man das äußere Gesichtsfeld. Dasselbe ist also veränderlich und zwar um so größer, je mehr das Cystoskop von dem zu beleuchtenden Gegenstand zurückgezogen wird. Es liegt, wenn man sich so ausdrücken will, in der Blasenwand, während das stets gleichbleibende innere Gesichtsfeld im Cystoskop liegt.

»Da wir nun auf der gleich groß bleibenden Scheibe des innern Gesichtsfeldes von entfernten Gegenständen größere Flächen erblicken als von nahe gelegenen, so folgt mit Notwendigkeit, daß uns die Details der nahen Gegenstände größer erscheinen als die der entfernteren« (Nitze). Wird also das Cystoskop sehr nahe an die Blasenwand herangebracht, so wird ein kleiner Blasenabschnitt in sehr starker Vergrößerung sichtbar. Mit der Vergrößerung des äußeren Gesichtsfeldes bei Entfernung des Cystoskops von der Blasenwand nimmt die Vergrößerung des Bildes ab. Ist die Stellung erreicht, bei welcher das äußere und innere Gesichtsfeld an Größe gleich sind, so ist die Bildgröße entsprechend der wirklichen Größe des gesehenen Gegenstandes. Das ist nach Casper der Fall, wenn die Entfernung des Cystoskops von der Blasenwand etwa 2 cm erreicht. Vergrößert man die Entfernung des Instrumentes und damit die Ausdehnung des äußeren Gesichtsfeldes noch mehr, so tritt an Stelle einer Bildvergrößerung eine Bildverkleinerung.

Da wir es nun in der Blase nicht mit planen, sondern mit sphärischen Flächen zu tun haben, so werden die einzelnen Teile des in den Lichtkegel fallenden Blasenabschnittes niemals gleich weit von dem Cystoskop entfernt sein und deshalb nie in der gleichen Größe gesehen werden können.

In Figur 4 wird z. B. bei Stellung III des Cystoskops das Blasensegment cBc, beleuchtet. Die Punkte c und c

liegen dem Cystoskop erheblich näher, als der Punkt *B*, sie werden demnach größer erscheinen als *B*. Läge also eine Nadel so in der Blase, daß ihre beiden Enden sich in *B* und *c* befänden, so würde das Ende *c* dicker aussehen, als das Ende *B*. Das Bild der Nadel würde sich nach *B* hin scheinbar verschmälern.

Vervollständigt wird die »Optik« durch ein rechtwinkliges Prisma am Ende des Cystoskopschaftes. Dasselbe (cf. Figur 2 *Pr*) liegt mit einer seiner Katheten dem Objektiv unmittelbar an; die andere Kathete bildet die gerade Verlängerung des Cystoskopschaftes, gleichsam ein Fenster zwischen Schaft und Schnabel. Die mit Spiegelbelag versehene Hypothenuse des Prismas bildet mit der Achse des Schaftes einen stumpfen Winkel. Derselbe ist nicht ganz so groß, wie der durch Schnabel und Schaft gebildete.

Ohne das Prisma würde der Gesichtsfeld erweiternde optische Apparat des Cystoskops zu einer völligen Blasenableuchtung nicht ausreichen. Man würde die dem Objektiv gegenüber liegende Blasenfläche, also die hintere Blasenwand sehen. Durch Verschieben des Cystoskops, indem man das Ocularende höbe und dadurch das Objektivende senkte resp. umgekehrt, könnte man wohl auch Teile der oberen und unteren Blasenwand vis à vis mit dem Objektiv bringen. Es würde aber nicht gelingen, die vorderen Blasenabschnitte zu Gesicht zu bekommen.

Durch das Prisma nun wird der Kegelmantel der Bildfläche um 90° verschoben. Seine Einwirkung auf die Verschiebung des cystoskopischen Bildes setzt Casper sehr klar folgendermaßen auseinander: »Sehen wir durch ein rechtwinkliges Prisma, so erblicken wir statt derjenigen Ebene, die wir vorher ohne Prisma sahen, diejenige, deren

Achse auf der ersteren senkrecht steht. Der Gesichtswinkel *c d f* (Figur 5) wird nach *c i k* abgelenkt. Durch Fernrohr und Prisma des Cystoskops sehend erblicken wir jedes Mal

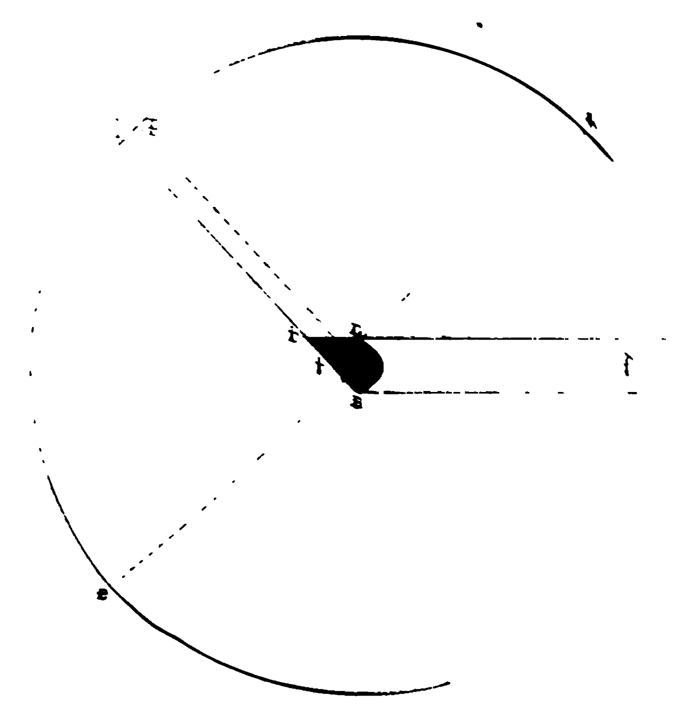


Fig. 5 nach Casper

den Kegelmantel, dessen Basis durch zwei Linien begrenzt wird, von denen die eine die Verlängerung der Hypothenuse (*bi*) darstellt, während die andere, auf dieser senkrecht stehend, die Spitze des Prismas *c* durchschneidet (*c f*). Mit andern Worten, wir sehen nicht den Teil der Blasenwand, der dem Objektiv, sondern denjenigen, der der freiliegenden Kathetenfläche, dem Fenster des Prismas vis à vis liegt.

Infolge dieser Vervollständigung der Optik kann die

ganze Blaseninnenfläche in allen ihren Abschnitten nahezu vollkommen abgeleuchtet werden. Mit Hilfe des Prisma lassen sich durch geeignete Bewegungen das Cystoskops auch die vorderen Blasenteile leicht einstellen.

Allerdings wird die Beurteilung des Blasenbildes durch das Prisma etwas kompliziert. Wie bereits erwähnt, ist die hypothenutische Prismenfläche, von welcher das Bild in das Cystoskop hinein projiziert wird, mit einem Spiegelbelag versehen. Wir erblicken also ein Spiegelbild der eingestellten Blasenwandpartie und müssen uns klar machen, welche praktische Bedeutung das hat.

Bei dem alltäglichen Gebrauch des Spiegels stellen wir keine theoretischen Betrachtungen darüber an, in welcher Weise unser Bild im Spiegel entsteht und wie es aufzufassen ist. Bei dem Gebrauch des Cystoskops macht aber dem Anfänger diese leicht und einfach scheinende Beurteilung des Spiegelbildes erfahrungsgemäß recht große Schwierigkeiten.

Wir müssen vor Allem festhalten, daß wir im Spiegelbilde die Gegenstände in umgekehrter Reihenfolge sehen.

Nehmen wir einen Spiegel zur Hand, und halten zwischen unser Gesicht und den Spiegel einen Federhalter, so ist die Reihenfolge der Gegenstände: Gesicht, Federhalter, Spiegelfläche. Dagegen ist die Reihenfolge des Bildes von vorne nach hinten: Spiegelfläche, Federhalter, Gesicht. Was also vorne liegt, erscheint im Bilde hinten und vice versa, während rechts und links auch im Bilde rechts und links ist.

Beim Cystoskop nun handelt es sich nicht um einen feststehenden, sondern um einen verschiebbaren Spiegel, da wir das Instrument nach allen Seiten hin bewegen, drehen, heben und senken müssen.

Bei Bewegung einer Spiegelfläche bewegt sich das Spiegelbild mit und wird in die allerverschiedensten Positionen gebracht, die ganz erheblich von der Lage des bildgebenden Gegenstandes abweichen.

Bleiben wir bei dem vorher gewählten Beispiel des Federhalters. Halten wir ihn so zwischen Spiegel und Auge, daß er parallel der Spiegelfläche liegt, und daß die Feder nach rechts, das Ende des Federhalter nach links weist, so liegt auch im Bilde die Feder rechts, das Ende links.

Bewegen wir aber den Spiegel nach rechts und halten ihn schräg, sodaß die Verlängerung der Feder die Spiegelfläche schneiden würde, so macht das Spiegelbild eine Drehung und zeigt die Feder vorne, das Ende hinten, der Federhalter fliegt auf den Beschauer zu.

Bringen wir in gleicher Weise den Spiegel links seitlich vom Federhalter, so macht das Spiegelbild die umgekehrte Drehung. Wir sehen im Spiegel die Feder hinten, das Ende des Federhalters vorne, der Federhalter fliegt vom Beschauer weg.

Zwischen diesen Bildern giebt es natürlich sehr viele Übergänge, in denen je nach stärkerer oder schwächerer Lageveränderung des Spiegels der Federhalter nicht in gerader, sondern in mehr oder weniger schräger Richtung mit seiner Spitze vom Beschauer weg, resp. auf ihn hingerichtet ist.

Um diese Bildverschiebungen mit dem Cystoskope selbst beobachten und sich gut einprägen zu können, fertigt man sich sehr zweckmäßig das Viertel'sche Modell an (cf. Figur 6.)

Es stellt die Hälfte eines Ostereikartons dar, an dessen einem Ende die Harnröhre durch eine Metallöse markiert ist. Auf dem Boden des Kartons sind neun Pfeile eingezeichnet. Sechs davon, in schwarzer Farbe, fliegen auf den

Beschauer zu, die drei punktierten fliegen in der Richtung des Uhrzeigers. Vor dem mittleren punktierten Pfeil ist ein schwarzer Punkt eingezeichnet. Steckt man das Cystoskop durch die Metallöse und hält es mit dem Schnabel nach abwärts, sodaß das Prisma den mittleren drei Pfeilen vis à vis liegt, so erblicken wir das Bild dieser Pfeile in der auf Fig. 7 I angegebenen Lage. Vorn und hinten ist vertauscht, weiter aber sind keine Verschiebungen eingetreten.

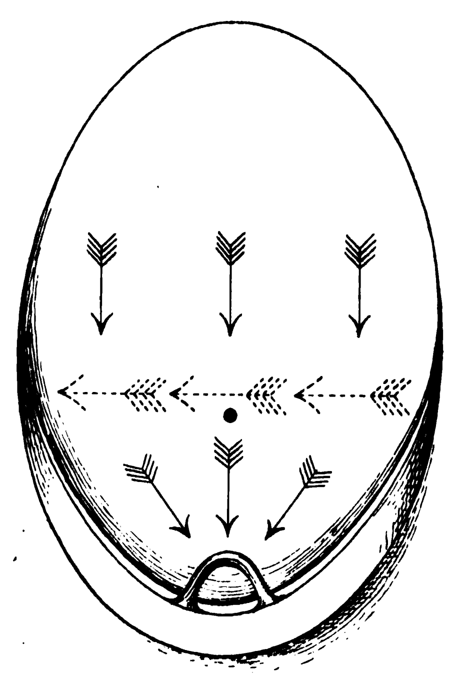


Fig. 6 (nach Viertel)

Es fliegen also die schwarzen Pfeile nicht auf den Beschauer zu, sondern von ihm fort und der schwarze Punkt liegt nicht **vor** dem punktierten Pfeil, sondern hinter ihm; der punktierte Pfeil selbst fliegt auch im Bilde in der Richtung des Uhrzeigers.

Wird das Cystoskop jetzt um 45° so gedreht, daß sein Schnabel nach den 3 Pfeilen, der linken Seite (vom Untersucher aus) sieht, so sehen wir ein Bild wie in Fig. 7 II. Der wagerecht liegende punktierte Pfeil scheint vom Beschauer weg und die auf den Beschauer zufliegenden schwarzen Pfeile scheinen gegen die Richtung des Uhrzeigers zu fliegen.

Wendet man den Cystoskopschnabel nach der entgegengesetzten Seite zu der rechtsseitigen Pfeilreihe, so erhält man das Bild III in Fig. 7. Der punktierte Pfeil scheint auf den Beschauer hin, die schwarzen Pfeile scheinen in der Richtung des Uhrzeigers zu fliegen.

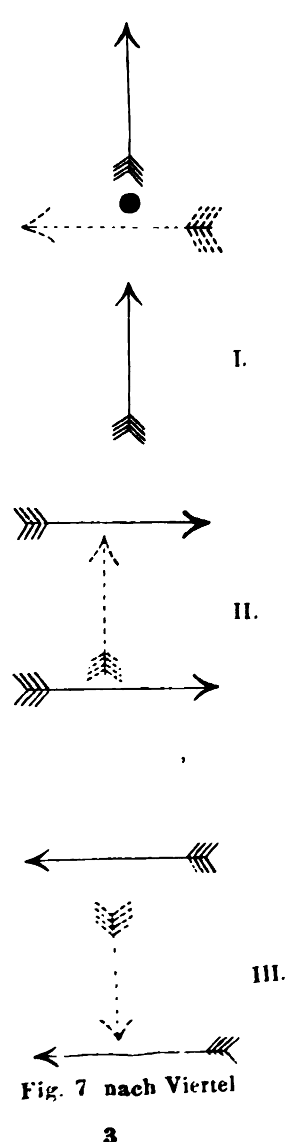


Fig. 7 nach Viertel

Auch hier zeigen die Pfeile natürlich die mannigfachsten Übergänge in ihrer Flugrichtung, je nachdem man das Cystoskop stärker und schwächer nach den Seiten hin dreht. Wie sich nun auch die Bildverschiebung gestalten mag, man muß sich stets gewärtig halten, daß die schwarzen Pfeile tatsächlich auf den Beschauer weisen, die punktierten in der Richtung des Uhrzeigers fliegen. Was man auf dem Boden dieses Übungsmodelles an den eingezeichneten Pfeilen gelernt hat, das kann man bei Beobachtung der Blasenwand späterhin ausgezeichnet verwerten. Hält man sich die beiden Figuren 6 und 7 stets gegenwärtig, so wird man schnell darüber ins Klare kommen, in welcher Richtung ein Gefäß in der Blasenwand verläuft, welche Lage ein Geschwür oder eine Geschwulst, ein Divertikel oder eine Fistel zur Uretermündung hat. Man wird sich von der scheinbaren Lage dieser Dinge im cystoskopischen Bilde nicht in der Beurteilung ihrer eigentlichen Lage in der Blase irreführen lassen. Ich

kann Viertel durchaus beistimmen, wenn er sagt: »Es ist bei dergleichen Untersuchungen eben alles auf die Übung basiert und nur der beherrscht sie voll und ganz, bei dem sich die Gedankenoperationen, durch welche die Gegenstände aus der scheinbaren Lage in die wirkliche reponiert werden, automatisch abspielen.« Am Cystoskoptrichter ist ein Knopf angebracht, dessen Lage genau der Stellung des Cystoskopschnabels entspricht. Man kann daher an dem Knopfe stets »ablesen«, nach welcher Seite der Cystoskopschnabel gerichtet ist.

Ich habe diese Dinge mit Absicht sehr ausführlich besprochen. Mancher wird vielleicht denken, zu ausführlich und doch nicht klar genug. Es ist in der Tat ganz außerordentlich schwierig, die Eigentümlichkeiten der cystoskopischen Optik leicht verständlich zu beschreiben. Derartige Beschreibungen lesen sich in der Regel viel komplizierter, als die ganze Sache eigentlich ist. Sie sollen aber nicht überschlagen werden, sondern dazu anregen, mit Cystoskop und Modell sich das klar zu machen, was in einer unvollkommenen Darstellung unklar geblieben ist. Wer sich der kleinen Mühe unterzieht, solche theoretischen Studien einige Male vorzunehmen, der wird in kurzer Zeit das volle Verständnis für diese Dinge, die sich so verzwickt anhören und dabei so einfach sind, bekommen. Andernfalls wird er wohl lernen, eine Cystoskoplampe zum Glühen zu bringen; er wird aber niemals zu einer richtigen Beurteilung des Blasenbildes kommen, also niemals ein guter cystoskopischer Diagnostiker werden.

IV. Kapitel.

Das cystoskopische Armamentarium des Gynäkologen.

1. Die verschiedenen Cystoskoparten.

Man unterscheidet verschiedene Cystoskoparten, die verschiedenen Zwecken dienen. Für die Ableuchtung der Blase benutzen wir das Untersuchungscystoskop, zur Katheterisation der Harnleiter das Ureterencystoskop, zur Vornahme intravesicaler Operationen das Operationscystoskop. Außerdem giebt es noch Irrigationscystoskope, die eine Durchspülung der Blase und eine Reinigung des Prismas während der Cystoskopie gestatten und Photographircystoskope zur photographischen Aufnahme cystoskopischer Bilder.

Für jede dieser verschiedenen Cystoskoparten existiren zahlreiche Modelle, die wie gesagt im Großen und Ganzen nur Modifikationen und zwar meist unbedeutende Modifikationen des Nitzeschen Instrumentes darstellen.

Ich will hier nicht auf diejenigen »Erfindungen« eingehen, die mehr dem persönlichen Wunsch des Erfinders als einem wirklich vorhandenen Bedürfnis nach Neuerungen entsprechen.

Im Folgenden sollen nur die Cystoskope näher beschrieben werden, die bei uns in Deutschland im Gebrauch sind. Nicht etwa aus Patriotismus, sondern weil sie allein mir genau bekannt und weil sie auch vom Auslande als die

besten ziemlich allgemein anerkannt sind. Wer eine genauere Darstellung wünscht, findet sie in den schon erwähnten Lehrbüchern, am ausführlichsten im Casper'schen.

Untersuchungscystoskope.

Das Cystoskop I von Nitze, dessen Konstruktion im vorigen Kapitel ausführlich auseinandergesetzt wurde, ist das gebräuchlichste und leistungsfähigste Instrument zur Ableuchtung der Blase. Gerade für die Untersuchung der weiblichen Blase, in der die Bewegungsfreiheit des Cystoskops eine große ist, ist es als völlig ausreichend zu betrachten.

Wir wissen bereits, daß wir das Prisma des Cystoskop so stellen müssen, daß es dem zu beleuchtenden Blasenabschnitt gegenüberliegt. Wir müssen also mit dem Cystoskop mannigfache Bewegungen ausführen, um alle Blasenpartieen einzustellen. Wie wir dabei am zweckmäßigsten vorgehen, soll in einem späteren Kapitel ausführlich besprochen werden. Hier sei nur kurz erwähnt, daß dabei der hinterste Teil des Blasenbodens und die Umgebung der inneren Harnröhrenöffnung am unzugänglichsten sind.

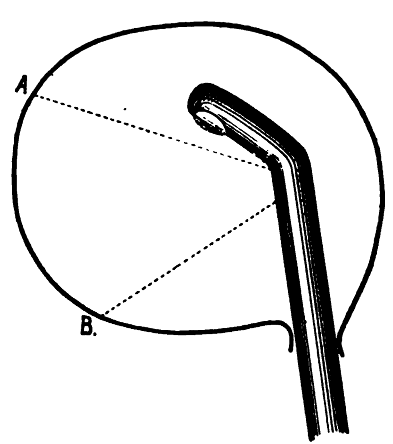


Fig. 8 (nach Nitze).

Um den Strahlenkegel auf den hintersten Teil der unteren Blasenfläche fallen zu lassen, muß das Cystoskop sehr stark gesenkt werden (Figur 8). Das gelingt in der weiblichen Blase leicht, in der männlichen oft nur schwer, unvollkommen und unter

Schmerzen seitens des Patienten. Um diesen Teil der Untersuchung zu vereinfachen, hat Nitze das Cystoskop II konstruirt. Es unterscheidet sich vom Cystoskop I in der Anordnung der Lampe und eines Teiles der Optik.

Die Lampe befindet sich nicht an der konkaven, sondern an der konvexen Schnabelseite, ebenso das Prismafenster. Die Objektivlinsen liegen nicht im Cystoskopschaft, sondern im Schnabel. Am Schnabelknie ist außerdem im Inneren des Schaftes ein Spiegel angebracht, der die Lichtstrahlen nach dem Ocular hinlenkt.

Fig. 9 macht die Konstruktion dieses Cystoskops ohne Weiteres verständlich und zeigt, daß ein Senken des Cys-

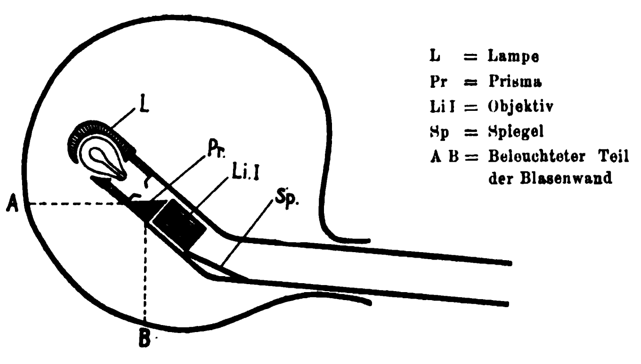


Fig. 9.

toskoptrichters absolut unnötig ist, um den hinteren Blasenboden zu besichtigen.

Die unmittelbare Umgebung der inneren Harnröhrenöffnung ist mit dem Cystoskop I nur zu sehen, wenn man das Prisma bis dicht an die Harnröhrenöffnung heranzieht. Andernfalls fallen diese Particen, wenigstens die oberhalb der Harnröhre gelegenen, nicht in den Bereich des Prismas. Zieht man aber das Cystoskop soweit zurück, so entzieht

der Sphincter vesicae, wie wir später noch sehen werden, einen kleinen Abschnitt der darüber gelegenen Blasenwand unsern Blicken. Deshalb hat Nitze noch ein Cystoskop III angegeben, das wie das Cystoskop II gebaut, nur daß der Schnabel »um 180° gedreht ist«. Lampe und Prisma sind also der rückwärts von ihnen gelegenen Blasenfläche zugekehrt. Ebenso wie das Cystoskop II direkt nach hinten sieht, so sieht das Cystoskop III direkt nach vorne, gegen die vordere Blasenwand.

Bei der Frau kann man auch dieses Instrument entbehren. Die weibliche Harnröhre ist kurz und ruht auf der nachgiebigen Vagina, die weibliche Blase ist außerdem geräumig. Man kann daher mit dem Cystoskop I so ausgiebige Exkursionen machen, ohne Schmerzen hervorzurufen, daß man mit ihm allein die ganze Blase besichtigen kann, ausgenommen eine ganz kleine Partie oberhalb des orificium urethrae internum. Dieser kleine Defekt im cystoskopischen Bild ist aber bedeutungslos, weil diese Stelle nur ganz ausnahmsweise diagnostische Wichtigkeit erlangt. Beim Manne behindert die lange Harnröhre die Exkursionen des Cystoskops, die Prostata wirkt raumbehindernd und die Capacität der Blase ist geringer als bei der Frau. Hier wird das Cystoskop I, besonders in schwieriger liegenden Fällen, eher als ungenügend sich erweisen. Indessen scheinen die meisten Urologen die beiden Cystoskope II und III im Allgemeinen auch beim Manne für entbehrlich zu halten.

Winter hat ein besonderes Instrument für die weibliche Blase angegeben. Es ist eine Modifikation des Cystoskop I von Nitze. Es unterscheidet sich von ihm dadurch, daß es kürzer und dicker ist und daß sein Schnabel nur eine ganz schwache Krümmung besitzt. In diesen Abänderungen liegen

gewisse Vorteile. Je kürzer ein Cystoskop ist, um so kürzer ist auch der Weg, den die Lichtstrahlen aus der erhellten Blase bis zum Auge des Beschauers zurückzulegen haben, um so klarer und heller erscheint also das Bild. Bei schwächerer Krümmung des Cystoskopschnabels kann man den wichtigsten Teil des Blaseninnern, den Blasenboden bequemer ableuchten. Dem stehen aber auch Nachteile gegenüber. Die größere Dicke ist bei enger Urethra hinderlich. Allerdings sind ja stärkere Verengerungen der weiblichen Harnröhre selten, aber sie kommen doch vor. Die geringere Länge hat den schon von Viertel betonten Übelstand, daß der Untersucher noch näher als sonst mit seinem Gesicht an die nicht immer sehr saubere und oft recht unangenehm riechende Vulva heranrücken muß. Ich habe keine eigene Erfahrung über das Instrument, da ich bei ausschließlicher Benutzung Nitze'scher und Casper'scher Cystoskope kein Bedürfnis nach besseren empfand.

Irrigationscystoskope.

Die Blasenableuchtung wird in der gefüllten Blase vorgenommen. Über die Art und Technik der Blasenfüllung wird in einem späteren Kapitel die Rede sein. Ein notwendiges Postulat ist die Klarheit der Füllflüssigkeit. Unter pathologischen Verhältnissen ist es zuweilen schwer, dieser Anforderung gerecht zu werden. Durch Schleim, Eiter oder Blut kann der Blaseninhalt getrübt, können Lampe und Prisma beschmutzt werden, was eine erfolgreiche Untersuchung völlig vereitelt. Es bleibt dann nichts anderes übrig, als das Cystoskop wieder herauszuziehen, zu reinigen und die Blase klarzuspülen.

Um diese Unterbrechung und Wiedererneuerung der

Cystoskopie zu vermeiden, sind sogenannte Irrigationscystoskope konstruiert worden. Das Nitze'sche Irrigationscystoskop (Fig. 10) ist ein Untersuchungscystoskop, an welchem unterhalb des Cystoskoptrichters zwei kurze Röhren angebracht sind, die durch Hähne ventilartig geschlossen und geöffnet werden können. Sie führen zu zwei Hohlkanälen, die im Cystoskopschaft nach vorn zum Schnabel hin verlaufen. Der eine Kanal mündet dicht unterhalb des Prismas, der andere in einer größeren Öffnung, seitlich am Ende des Cystoskopschaftes. Auf die beiden Röhren werden kurze Gummischläuche geschoben. Setzt man an den einen Schlauch, welcher dem unterhalb des Prismas mündenden Hohlkanal entspricht, eine kleine Spritze, so kann man einen Flüssigkeitsstrahl über das Prisma gegen die Lampe spritzen, welcher Verunreinigungen von Prisma und Lampe wegspült, ohne daß das Cystoskop bewegt oder entfernt zu werden braucht.



Fig. 10.

Ist aber der Blaseninhalt undurchsichtig oder wird er es im Verlaufe der Ableuchtung, so kann man durch Öffnen des Hahnes an dem zweiten Rohr die trübe Flüssigkeit ablaufen lassen, die Blase durchspülen und, nachdem man den zweiten Hahn wieder

geschlossen hat, klare Flüssigkeit in die Blase einspritzen. Auch dabei bleibt das Instrument in situ.

Ein anderes Nitze'sches Modell (Fig. 11) führt nur einen Spülkanal, der den Irrigationsstrom über das Prisma hinwegleitet.

Von sonstigen Instrumenten, die ebenfalls eine Blasendurchspülung gestatten, seien erwähnt das Megaloskop von Boisseau du Rocher und das Cystoskop von Güterbock. Dieselben bestehen aus je zwei Teilen: einem Metalltubus und dem mandrinartig in diesen Tubus einschiebbaren Cystoskop. Durch den Tubus wird die Blase ausgespült und gefüllt, das Cystoskop wird erst nach der Blasenfüllung in den Metalltubus eingeschoben. Wird eine Blasenreinigung während der Untersuchung notwendig, so wird nur das Cystoskop entfernt, der Metalltubus bleibt liegen und dient als Spülkatheter. Im übrigen ist die Konstruktion beider Instrumente, auf die ich hier nicht näher eingehe, eine ganz verschiedene. Casper bringt in seinem Handbuch eine genaue Beschreibung und Abbildungen.

Kollmann benutzt ein Irrigationscystoskop, das nach dem Güterbock'schen konstruiert ist, bei dem aber durch besondere Dichtungs- und Verschlußvorrichtung einem Abfließen der Flüssigkeit nach vollendeter Blasenfüllung noch wirksamer vorgebeugt wird.

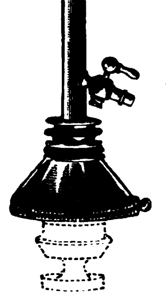


Fig. 11.

Schlagintweit's »Kathetercystoskop« ist auf sinnreiche, aber anscheinend komplizierte

Weise durch einen Syphon mit dem Irrigator verbunden. Mittels Wechselhahnes wird die Blase gefüllt oder entleert, ohne daß das optische Rohr völlig aus dem Kathetertubus entfernt zu werden braucht.

Die Ansichten über den Wert der Irrigationscystoskope überhaupt sind geteilt. Ein sehr ausgiebiger Gebrauch wird von ihnen, soweit ich mich habe orientieren können, nicht gemacht.

Der Gynäkologe kann sie, meiner Erfahrung nach, fast völlig entbehren. Die Fälle, in denen sie mit Vorteil zu verwenden sind, werden uns später beschäftigen.

Ureterencystoskope.

Das Ureterencystoskop ermöglicht es, unter Leitung des Auges einen Katheter in die Blasenmündung des Ureters einzuführen und ihn in dem Ureter bis zum Nierenbecken emporzuschieben.

Ich habe eigene Erfahrungen über das Casper'sche und über die von Nitze zu diesem Zwecke erfundenen Instrumente. Casper hat sich um die Förderung der Technik bei der Harnleiterkatheterisation sehr große Verdienste erworben.

Ich habe sein Ureterencystoskop jahrelang allein benutzt und niemals Mißerfolge dabei erlebt.

Dasselbe hat die Konstruktion eines Untersuchungscystoskops, bezüglich der Linsenanordnung. Auf der Prismafläche des Schaftes befindet sich eine Halbrinne, die durch einen von vorne nach hinten einschiebbaren Deckel zu einem Kanal geschlossen wird. Der Deckel kann soweit vorgeschoben werden, daß am Ende des Kanals, unterhalb des Prismas ein nur kleiner Schlitz bestehen bleibt. Dieser Kanal dient zur Aufnahme des Harnleiterkatheters, welcher in ihm vorge-

schoben wird, bis er durch den Schlitz nach außen d. h. also während der Untersuchung in die Blase gelangt.

Der Schnabel des Cystoskops ist länger als bei den Nitze'schen Instrumenten und in toto abschraubbar. Die Lampe ist so angebracht, daß sie unmittelbar hinter dem Prisma, am Schnabelknie und in gerader Verlängerung des Cystoskopschaftes liegt.

Die Kontaktvorrichtung der Lampe besteht nicht in einem aus der Kittmasse hervorragenden Drahtende, sondern aus einer federnden Pelotte. Das Ocular des Cystoskops läßt sich ebenso, wie beim Mikroskop leicht entfernen und verschieden weit ausziehen, sodaß eine passende Einstellung für jedes Auge möglich ist.

Es befindet sich nicht in gerader Verlängerung des Cystoskopschaftes, sondern unterhalb desselben. Das Bild muß also nach unten verlegt werden, um in das Ocular zu gelangen, was durch Einfügung eines Doppelprismas erreicht wird. Durch diese Änderung der Optik wird Platz für den Anfangsteil des Katheterkanals geschaffen, welcher bei Caspers Cystoskop völlig geradlinig, entsprechend der Achse des Cystoskopschaftes, verläuft.

Das erste von Nitze konstruierte Ureterencystoskop besteht aus 2 Teilen: dem eigentlichen Cystoskop und einem Metalltubus, durch den das Cystoskop hindurchgesteckt wird. In diesem Tubus befindet sich ein Kanal zur Aufnahme des Harnleiterkatheters. Der Kanal mündet in einem knieförmig abgebogenen Schnabel des Metalltubus, der sich dem Lampenschnabel des Cystoskops dicht anlegt. In diesem »geschlossenen« Zustand wird das Instrument in die Blase eingeführt. Zur Katheterisation des Ureters wird das Cystoskop in dem Metalltubus vorgeschoben, bis der Lampenschnabel vom

Schnabel des Katheterkanals soweit entfernt ist, dass die Spitze desselben d. h. die Austrittsstelle des Katheters aus dem Cystoskop in den Bereich des Prismas fällt. Dann kann der Katheter unter Leitung des Auges weiter vorgeschoben und in den Ureter hineingebracht werden.



Fig. 12.

Dieses Cystoskop hat Nitze durch ein neueres, viel besseres ersetzt (cf. Figur 12). In demselben liegt der Katheterkanal nicht in einem besonderen Metalltubus, sondern ebenso, wie in Caspers Cystoskop, im Cystoskopschaft. Er ist aber, völlig geschlossen, in den Schaft fest eingefügt. Nur der Anfangsteil des Kanals ragt in Form einer kurzen, aufgebogenen Metallröhre unterhalb der Ringe, zwischen die die Kabelzange geklemmt wird, aus dem Schaft hervor. Auf diese Röhre ist eine kleine, durchbohrte Metallhülse aufgeschraubt. Die Bohrung ist durch einen im Innern der Hülse eingelegten Gummiring dem Durchmesser des Ureterenkatheters angepasst. Der

Gummiring legt sich dem hineingeschobenen Katheter fest an, wodurch ein Abtropfen von Flüssigkeit neben dem Katheter verhindert werden soll. Die Austrittsstelle des Katheters liegt am Ende des Schaftes, dicht vor dem Prisma. Sie stellt ein viereckiges Loch dar, auf dessen Boden eine kleine, halbrinnenförmig geformte Metallplatte ruht. Mittels einer besonderen Mechanik, die von einer unterhalb des Cystoskoptrichters an einer Seite des Schafts befindlichen Schraube reguliert wird, läßt sich die Metallplatte mit ihrem Ende aufrichten und senken. Der aus dem Katheterkanal austretende Katheter ruht auf dieser Platte und erhält eine umso stärkere Krümmung, je steiler die Platte aufgestellt wird.

Der eigentliche Erfinder dieses Harnleitercystoskops ist Albarran in Paris. Nitze hat von ihm die Reguliervorrichtung für die Katheterkrümmung wohl übernommen. Das Instrument ist meiner Ansicht nach ganz vortrefflich und macht die Harnleiterkatheterisation zu einem spielend leichten Eingriff.

Wenn ich mich entweder für das Caspersche oder für das neue Nitzesche Cystoskop entscheiden müßte, so würde ich letzterem den Vorzug geben, wenngleich die Wahl nicht ganz leicht ist.

Der Hauptvorteil des Casperschen Cystoskops ist der, daß man nach Katheterisation des Ureters das Cystoskop bequem entfernen kann, während der Katheter liegen bleibt. Der Deckel des Katheterkanals wird zurückgezogen, der Katheter aus der dadurch entstehenden Halbrinne herausgeholt. Dann liegt er neben dem Cystoskop, das vorsichtig herausgezogen wird, während man den Katheter an der äußeren Harnröhrenmündung fixiert. Ich habe mich durch

nochmalige Cystoskopie oft genug überzeugen können, daß bei einem einigermaßen geschickten Vorgehen die Lage des Katheters völlig unverändert geblieben war.

Weiterhin ermöglicht es der verschiebbare Deckel, dem Katheter die verschiedensten Krümmungen bei und nach seinem Austritt aus dem Cystoskop zu geben. Je weiter er vorgeschoben wird, um so kleiner wird die Öffnung, aus der der Katheter heraustritt, und um so stärker ist der Bogen, den die Katheterspitze nach ihrem Eintritt in die Blase beschreibt. Je weiter der Deckel zurückgezogen wird, um so größer wird die Katheter-Austrittspforte aus dem Kanal, um so mehr behält der Katheter die gradlinige Richtung bei, die er im Kanal des Cystoskops inne hat. Durch stärkeres und schwächeres Vor- und Zurückziehen des Deckels läßt sich also die Katheterkrümmung abstufen.

Casper hat als Erster erkannt, wie wichtig diese Abstufung ist und wie sehr sie das Einbringen des Katheters in die Ureteröffnung und sein weiteres Vordringen nach der Niere hin erleichtert. Ihm gebührt die Priorität, die Konstruktion einer dazu geigneten Vorrichtung ersonnen zu haben. — Auch die Konstruktion des Cystoskopschnabels ist entschieden praktisch. Berührt man damit die Blasenwand, was ja im allgemeinen allerdings nicht vorkommen soll, so verursacht man keine Schädigung. Die Lampe befindet sich von der Schnabel spitze soweit entfernt, dass sie die Blasenschleimhaut nicht versengen kann. Ganz besonders gut erdacht ist die federnde Vorrichtung, die ein sicheres Aufeinandertreffen der Kontakte von Lampe und isoliertem Leitungsdraht garantiert.

Die Verlegung des Oculars unterhalb des Schaftes, um die gradlinige Einschiebung des Katheters in den Leitkanal

zu ermöglichen, halte ich dagegen für keinen erheblichen Vorteil und kann auch nicht finden, daß das Cystoskop dadurch besonders handlich wird.

Casper hat darauf bei seinen neuesten Instrumenten auch verzichtet. Er hat das Ocular in gerader Verlängerung des Schaftes angebracht und dafür eine schwache Biegung des Katheterleitkanales in den Kauf genommen. Infolgedessen ist das Doppelprisma am Ocular überflüssig und das Cystoskop lichtstärker geworden.

Außerdem hat er Metallröhren verfertigen lassen, die in die Katheterleitrinne eingeschoben werden. Diese Röhren hahen eine verschiedene Bohrung, welche dem Durchmesser der verschiedenen Kathetersorten genau entspricht. Dadurch wird die Benutzung sowohl dünner wie stärkerer Harnleiterkatheter ermöglicht, ohne dass die Blasenflüssigkeit neben dem Katheter abfließt.

Das Nitze'sche Ureterencystoskop imponirt, wie alle Nitze'schen Instrumente, vor allem durch seine ganz vorzügliche Optik und seine Lichtstärke. Es ist darin dem Casperschen Cystoskop fraglos überlegen. Schärfe und helle Bildgebung aber ist für die Beurteilung jedes Cystoskops das bei weitem Wichtigste.

Ferner bin ich der Ansicht, daß die Katheteraufrichtung mit dem Albarran-Nitze'schen Cystoskop noch leichter gelingt und noch feiner nuanciert werden kann. Die Mechanik ist allerdings viel komplizierter als bei dem Cystoskop Caspers. Man muß sich mit ihr erst gut vertraut machen, bis man es im Griff hat, mittels der Schraube den Katheter steil oder flach zu stellen. Zur leichteren Orientierung sind am Schaft zwei Pfeilspitzen eingekerbt, die die Richtung, nach welcher man zu drehen hat, anzeigen. Dreht man die regulierende



Fig. 13.
(Uretercystoskop nach Nitze zum gleichzeitigen Katheterisieren beider Ureteren.)

Schraube nach rückwärts, auf sich zu, so krümmt sich der Katheter stärker, dreht man sie vorwärts, von sich fort, so flacht sich die Katheterkrümmung ab. Die notwendige Sicherheit läßt sich schnell erlernen. Es ist frappant, wie leicht und elegant man bei einiger Übung dann die Katheterisation des Ureters ausführen kann.

Casper wie Nitze haben außerdem Uretercystoskope verfertigen lassen, mit welchen zwei Katheter zugleich in die Blase gebracht, beide Ureteren also nacheinander katheterisirt werden können, ohne daß nach Entrirung des einen Ureters das Cystoskop herausgezogen und mit einem neuen Katheter beschickt, wiedereingeführt zu werden braucht (Fig. 13). Die Leitrinne resp. der Leitkanal für die Katheter sind entsprechend größer, die Instrumente im Ganzen trotzdem nur wenig dicker. Die Katheter werden, jeder für sich, durch eine dem Cystoskop schräg aufsitzende Metallröhre eingeführt. Die beiden Metallröhren vereinigen sich weiterhin zu dem für beide Katheter gemeinsamen Leitkanal. Im Übrigen sind diese Cystoskope wie die oben beschriebenen konstruiert.

Außer den Genannten existiert noch

eine Anzahl von Harnleitercystoskopen, die ich aus eigener Erfahrung nicht kenne.

Das Uretercystoskop von Brenner entspricht in der Anordnung der Optik ungefähr dem Cystoskop II von Nitze. An der Unterseite des Schaftes liegt der Katheterleitkanal, der am Knie des Cystoskops unterhalb des Fensters in einer runden Öffnung endigt. Man sieht und katheterisiert mit dem Instrument also »geradeaus«. Ich betrachte das als einen direkten Nachteil schon allein deshalb, weil man die Katheterkrümmung nicht beeinflussen kann. Viertel tadelt weiterhin, »daß die Lichtquelle derart angebracht ist, daß bisweilen die hellste Beleuchtung auf den Ureter zu einer Zeit schon entfaltet ist, wo optischer Apparat und Sonde noch in der Urethra befindlich sind.« Kolischer dagegen zieht das Brenner'sche Cystoskop dem Nitze'schen und Casper'schen vor. Es muß also jedenfalls in geübter Hand recht brauchbar sein.

Kollmann's Harnleitercystoskop besteht ebenso wie sein Irrigationscystoskop aus zwei Teilen: einem Metalltubus, der als Blasenspülkatheter verwendet wird und zugleich die nach Casper konstruierte Leitrinne für den Harnleiterkatheter trägt und dem in den Tubus einzuschiebenden Cystoskop. Das gleiche Instrument existiert zum gleichzeitigen Katheterismus beider Ureteren.

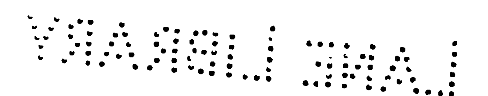
Auf die Anführung anderer Modelle verzichte ich; die angeführten sind die bekanntesten und jedenfalls am meisten zu empfehlenden.

Die Harnleiterkatheter sind aus Seidengewebe hergestellte, elastische Katheter von verschiedener Dicke (Charrière Nr. 6—8). Sie sind ca. 77 cm lang, am Anfang meist trichterförmig erweitert und nicht spitz zulaufend, sondern,

ähnlich wie die feinen Sonden, knopfartig endend. Das Katheterauge liegt seitlich, ca. 1 cm unterhalb des Katheterendes und bildet eine flache, längsovale Öffnung. Das Haupterfordernis dieser Katheter ist, daß sie vollständig glatt sind, daß besonders am Rande des Katheterauges und am Katheterende Rauhigkeiten, Risse, Einkerbungen und ausgefranzte Stellen absolut fehlen. Die englischen Fabrikate gelten für die besten und dauerhaftesten. Verschiedenfarbige Katheter (gelb und schwarz) werden zu den Cystoskopen für gleichzeitige Katheterisation beider Harnleiter mitgeliefert.

Kombinationscystoskope.

»Kombinationscystoskop« will ich der Kürze halber das Instrument nennen, das nicht nur einem Zwecke dient, sondern in sich die Eigenschaften der verschiedenen Cystoskoparten vereinigt. Die Irrigations- und Ureterencystoskope verdienen eigentlich alle diesen Namen, weil sie sämtlich auch als einfache Untersuchungscystoskope zu verwenden sind. An den Irrigationscystoskopen braucht man dazu nur die Hähne an den Abflußrohren zu schließen. Bei den Ureterencystoskopen muß der Abfluß der Blasenflüssigkeit aus dem, bei der einfachen Blasenbeleuchtung nicht benutzten Leitkanal für den Harnleiterkatheter verhindert werden. Bei dem Casper'schen Instrument geschieht das durch Einschieben eines soliden Stabes in die Leitrinne, deren Lumen dadurch so exakt ausgefüllt wird, daß ein Rückfluß der Blasenflüssigkeit ausbleibt. Die Cystoskope von Brenner, Mainzer und Kollmann sind sowohl zur Irrigation wie zum Ureterkatheterismus wie auch zur einfachen Blasenbesichtigung eingerichtet, indem der Katheterleitkanal auch als Irrigationskanal zu verwenden und durch einen Hahn zu



verschließen ist (Brenner, Mainzer) oder indem der Metalltubus, der als Spülkatheter resp. Träger des Harnleiterkatheters dient, ganz weggelassen wird (Kollmann). Das Gleiche gilt von dem Nitze'schen Ureterencystoskop. An ihm läßt sich die Katheterleitrinne durch Schraubvorrichtung leicht entfernen und durch den »Irrigationseinsatz« (Fig. 12, neben dem Cystoskop abgebildet) ersetzen. Die Metallkappe am oberen Ende des Kanals für den Harnleiterkatheter wird abgeschraubt, in die Kanalöffnung wird eine kleine, mit Gummischlauch versehene Kanüle gesteckt. Mit Hilfe einer geeigneten Spritze läßt sich sodann ein feiner Flüssigkeitsstrahl über Prisma und Lampe dirigieren. Durch einen Stellhebel kann der Gummischlauch gegen den Irrigationskanal hin abgeschlossen, somit ein Abträufeln von Flüssigkeit aus der Blase verhindert und das Cystoskop als Untersuchungscystoskop verwendet werden. Es vereinigt in sich alles, um exakte Diagnosen auch unter den schwierigsten Verhältnissen durchzusetzen: eine vorzügliche Optik, eine ausgezeichnete Vorrichtung zur leichten Harnleiterkatheterisation und die Möglichkeit, Prisma und Lampe intravesical abzuspülen.

Operationscystoskope.

Die Ausführung von Operationen in der uneröffneten Blase unter Kontrolle des Cystoskops stellt die höchsten Anforderungen an die Technik des Cystoskopikers und erfordert kompliziert gebaute, reeht kostspielige und äußerst diffizile Instrumente. Welche Rolle die intravesikalen Operationen zu spielen berufen sind, läßt sich heute vielleicht noch nicht mit aller Sicherheit voraussehen. Die Chirurgen verhalten sich im Allgemeinen ablehnend. Sie bevorzugen

ihre »chirurgische« Methode mit Eröffnung der Blase, um Fremdkörper, Steine, Polypen etc. zu entfernen. Die Urologen dagegen bemühen sich, kleinere Eingriffe per vias naturales mit Hilfe des Operationscystoskopes vorzunehmen und das dazu dienende Instrumentarium immer mehr zu vervollkommnen.

Nitze war auch hier führend, und ging als Erster an die Konstruktion eines derartigen Instrumentes. Die Umsetzung seiner Idee in die Praxis stieß aber auf erhebliche Schwierigkeiten, die erst nach jahrelangen Versuchen erfolgreich überwunden wurden. Das jetzt von der Firma Louis und H. Loewenstein fabrizierte Nitze'sche Operationscystoskop (Fig. 14) besteht aus zwei Hauptteilen: dem eigentlichen Cystoskope (a) und den Hülsen (b, d), welche Schlingen, Galvanokauter und Lithotryptor tragen. Das Cystoskop wird mandrinartig in diese einzelnen Hülsen eingeschoben. Galvanokauter, kalte und warme Schlinge sind gemeinsam in einer Hülse (b) vereinigt und können somit nacheinander in einer Sitzung verwendet werden. Zur Bildung der Schlingen dient ein Schlingenführungsapparat. Eine zweite Hülse führt den Lithotryptor (d), in einer dritten befindet sich eine kleine Zange (e). Eine genauere Beschreibung der Konstruktion und Handhabung des Instrumentes würde uns zu weit führen. Die beigefügten Abbildungen werden dem Leser besser als lange Auseinandersetzungen eine Vorstellung über die einzelnen Teile geben. Das Cystoskop wird in »kleinen« und »großen Zusammenstellungen« verschickt. Die letzteren enthalten drei Galvanokauter (c) und zwei Lithotryptoren verschiedener Form und zwei Cystoskope, die für die sämtlichen Hülsen passen und ihres geringen Kalibers wegen auch als Kindercystoskope zu benutzen sind. Zu der »kleinen Zusammen-

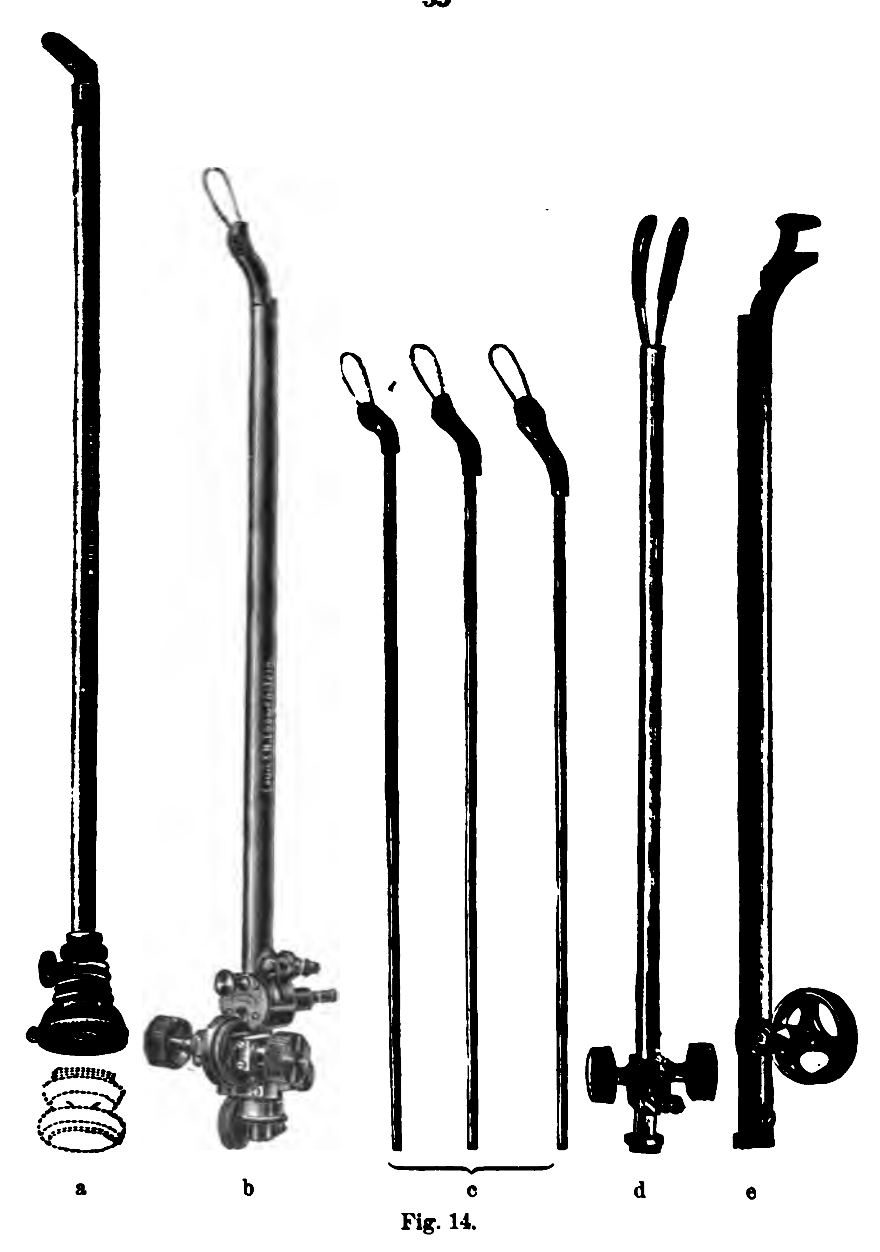


Fig. 14.

stellung« werden einzelne Teile der »großen« auf Wunsch nachgeliefert.

Bei aller Anerkennung der äußerst eleganten Ausstattung, der präzisen Durcharbeitung und exakten Funktion des Nitze'schen Operationscystoskopes muß ich doch bekennen, daß ich es weder als einfach noch als leicht zu handhaben bezeichnen kann.

Casper's Operationscystoskop, das früher in den Handel kam als das Nitze'sche, besteht ebenfalls aus einem geradlinigen Cystoskopmandrin, der in mehrere »katheterartige Instrumente, von denen das eine als galvanokaustischer Brenner, das zweite als kalte Schlinge, das dritte als galvanokaustische Schlinge, das vierte als Lithotryptor und das fünfte als Zange benutzt werden kann«, eingeschoben wird. Der schlingenbildende Apparat (»Schlingenbildner«) ist anders konstruiert als bei Nitze und wird in drei verschieden langen Formen geliefert. Die galvanokaustischen Brenner, die abschraubbar sind, besitzen gleichfalls verschiedene Längen. Ein Urteil über das Instrument kann ich nicht abgeben, da ich es nur aus der Beschreibung im Casper'schen Handbuch kenne.

An der Vereinfachung und Vervollkommnung der Operationscystoskope haben die Gynäkologen in erfolgreichster Weise mitgearbeitet. Besonders Kolischer (die Erkrankungen der weiblichen Harnröhre und Blase, Wien, Deuticke 1898) hat sich dabei große Verdienste erworben. Sein Operationscystoskop ist »nach dem Prinzip des Brenner'schen Ureterencystoskops gebaut, nur ist die Leitröhre geräumig und gerade gehalten, sodaß ihr Anfangsteil innerhalb des Okulartrichters fällt.« Sie nimmt die verschiedenen Instrumente (2 über die Fläche gebogene Scheeren, ein federndes Zängelchen mit gerifftem Gebiß, eine gerade Curette, eine verstellbare Curette, einen

Lapisträger, eine galvanokaustische Schlinge, einen geraden Galvanokauter) auf. »Über die sämtlichen Instrumente wird vor ihrer Einführung durch das Cystoskop ein konischer, durchbohrter Kautschukstopfen geschoben, welcher das Trichterende der Leitröhre obturiert, ohne daß die Beweglichkeit der Instrumente dadurch irgendwie beeinträchtigt wird.« Der Stopfen hat den Zweck, ein Abfließen des Blaseninhaltes zu verhüten. Kolischer's Erfolge mit diesem Cystoskop beweisen zweifellos seine Brauchbarkeit.

Mainzer hat seinem Instrument gleichfalls das Brenner'sche Modell zu Grunde gelegt. Der Leitkanal verläuft gerade. Das Okular ist deshalb, ebenso wie bei dem ursprünglichen Casper'schen Uretercystoskop nach abwärts verlegt und durch ein Doppelprisma vervollständigt.

Mirabeau hat sein Operationsinstrumentarium völlig vom Cystoskop getrennt. Es besteht aus einem Träger und verschiedenen Einsatzstücken, die in die Führungsröhre des Trägers eingeschoben werden (Pinzette, Messerchen, Curette, Lapisträger, Scheere). Der große Vorteil dieser Anordnung ist, daß der Apparat zu jedem Cystoskop zugefügt und neben jedem in die Blase eingeschoben werden kann, daß also ein besonders konstruiertes Operationscystoskop garnicht angeschafft zu werden braucht. Am bequemsten ist seine Handhabung neben dem Brenner'schen Cystoskop, das Mirabeau gerade »für die Ureterensondierung beim Weibe für das leistungsfähigste hält.« Diese Behauptung möchte ich freilich nicht unterschreiben, da ich die Nitze'schen und Casper'schen Cystoskope für mindestens ebenso leistungsfähig halte. Die großen Vorzüge des Mirabeau'schen Instrumentariums scheinen mir aber einleuchtend zu sein. Es ist einfach, billig und leicht zu handhaben. Ein Unter-

suchungscystoskop resp. Kombinationscystoskop wird zunächst eingeführt, sodann wird längs des Cystoskopschaftes, der als Führungslinie dient, das betreffende Instrument, das gedeckt in der 2,5 mm dicken Leitungsröhre liegt, nachgeschoben. Dafür ist genügend Platz in der Harnröhre vorhanden. Instrument und Cystoskop können unabhängig von einander bewegt und unabhängig von einander entfernt werden. Die Anschaffungskosten sind erheblich geringer als die eines Operationscystoskopes, was auch recht erheblich ins Gewicht fällt. Auch die Latzko'schen cystoskopischen Operationsinstrumente (Fremdkörperzange, Kornzange, Sonde, Curette, scharfer Löffel) sind mit jedem beliebigen Untersuchungscystoskop anwendbar. Latzko benutzt sogar gar kein besonderes Uretercystoskop, sondern ein neben dem Untersuchungscystoskop eingeführtes »Katheterleitungsrohr«, durch welches der Harnleiterkatheter vorgeschoben wird.

Der Anfänger wird ja überhaupt zunächst darauf verzichten, cystoskopische Therapie zu treiben. Er hat lange Zeit nötig, bis er die sehr viel wichtigere cystoskopische Diagnostik beherrscht. Begegnet er Steinen, Geschwülsten, Fremdkörpern, so wird er richtig handeln, wenn er sie durch Sectio alta resp. Colpo-Cystotomie entfernt. Handhabt er später das Cystoskop sicher, so muß er allerdings bestrebt sein, kleinere Eingriffe auch intravesical auszuführen und große Operationen nicht zu machen, wenn sie umgangen werden können. Die Gelegenheit dazu wird sich aber nicht sehr häufig bieten.

Ich kann mich dem Eindruck nicht verschließen, daß der Wunsch, die Leistungsfähigkeit der cystoskopischen Therapie recht eindrucksvoll zu beweisen, bisweilen zu einem etwas übertriebenen Gebrauch der neu konstruierten

und neu empfohlenen Instrumente geführt hat, daß in den Blasen gelegentlich auch wohl zuviel geätzt und gebrannt wird. Weitere Erfahrungen werden noch nötig sein, um die Indikationsgrenzen etwas schärfer zu ziehen, als es bisher geschehen ist. Bei der Frau dürften in den Bereich des Operationscystoskops kleine Polypen und Koncremente, eingewanderte Ligaturen, eingeführte Fremdkörper (Haarnadeln, Katheterstücke etc.) fallen. Das Latzko'sche oder Mirabeau'sche Instrumentarium möchte ich für diese Affektionen am meisten empfehlen.

Photographiercystoskope.

Der Vollständigkeit wegen erwähne ich noch das Photographiercystoskop (Fig. 15), das Nitze angegeben hat. Es ist ein Untersuchungscystoskop, dessen Okular parallel verschoben ist, um für eine drehbare, mit 10 Löchern ver-



Fig. 15.

sehene Kassette Platz zu schaffen. In dieselbe wird eine photographische Platte, mit der lichtempfindlichen Seite blasenwärts, hineingelegt. Der Durchmesser der runden Löcher entspricht der Weite des Cystoskopschaftes. Das zum zweiten Male umgekehrte, reelle Bild der eingestellten Partie (cf. Fig. 3) wird photographiert. Es können 10 Aufnahmen hintereinander gemacht werden. Die Expositionszeit, während der das Okular ausgeschaltet wird, beträgt nur wenige

Sekunden. Die Bilder werden dann vergrößert. Nitze hat mit Hilfe dieses Instrumentes eine große Reihe Aufnahmen gemacht, die er in einem cystoskopischen Atlas veröffentlichte. Die Abbildungen im Casper'schen Handbuch sind gleichfalls größtenteils durch diesen Apparat gewonnen. Auch Viertel benutzte ihn viel und mit Vorliebe.

W. A. Hirschmann hat neuerdings ein Photographiercystoskop konstruiert, das im Casper'schen Handbuch näher beschrieben und abgebildet ist.

Die Vorbedingung für das Gelingen der Aufnahmen ist selbstverständich, daß das Cystoskop fest und sicher in der gewünschten Lage eingestellt werden kann. Man benutzt dazu am besten besonders dafür verfertigte, recht stabile Stativs, welche durch Zangen- oder Klammervorrichtungen das Cystoskop unverrückbar fixieren.

Trotzdem ich bei Viertel ganz ausgezeichnete Aufnahmen z. B. der Ureteröffnungen und von Steinen gesehen habe, kann ich den cystoskopischen Photogrammen doch nur geringen Wert zusprechen. Sie sind fraglos die exaktesten Reproduktionen, aber sie können nur selten zur Illustration von Krankheitsbildern der Blase dienen. Ein Konglomerat von helleren und dunkleren Flecken, schwarz und grau, in denen die Details verschwinden! Ich halte es für völlig unmöglich, aus Photogrammen, wie sie beispielsweise in Caspers Handbuch reproduziert sind, eine Diagnose zu stellen. Fig. 16 (Cystitis tuberculosa), Fig. 20 (Ödema bullosum), Fig. 21 (Zottenpolyp) zeigen meinem Empfinden nach nicht einen einzigen Punkt, der die betreffende Erkrankung auch nur andeutet. Ich möchte damit keineswegs an Caspers Leistungen eine abfällige Kritik zu üben mir erlauben, sondern ich will an diesen Beispielen nur den Mangel der photographischen Ab-

bildungen überhaupt dartuen. Auch Nitze's Photographieen sind gleich unvollkommen. Das Hauptcharakteristikum der gesunden wie der kranken Blase, die Farben, ihre Veränderungen, ihre Kontraste kommen bei der Photographie nicht zur Geltung und deshalb kann das Photographiercystoskop,

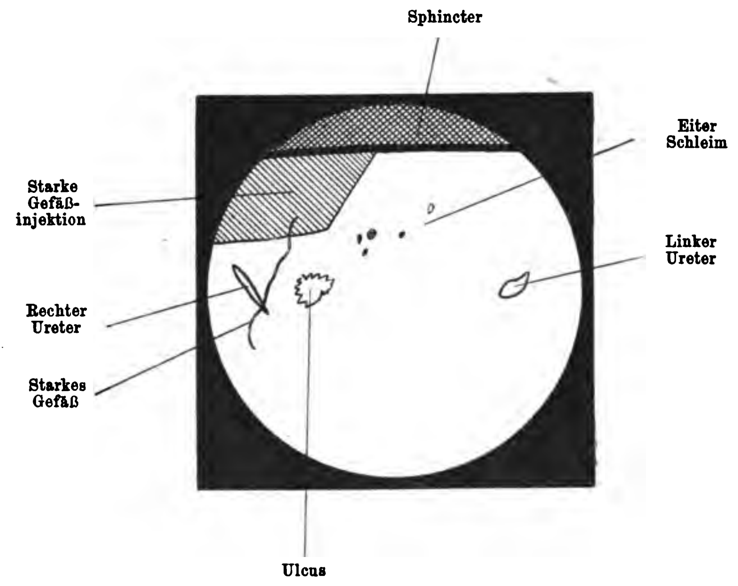


Fig. 16.

so genial es erdacht ist, seiner Aufgabe, ein naturgetreues, eindrucksvolles, ohne Weiteres verständliches Bild zu liefern, überhaupt nicht gerecht werden.

Farbige Blasenbilder werden den Photogrammen prinzipiell überlegen und vorzuziehen sein. Ihre Herstellung ist allerdings mit vielfachen und recht erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Zunächst müssen sie »aus dem Cystoskop« d. h. direkt nach der Natur, wenigstens in ihren Grundzügen, fertiggestellt werden. Der Maler muß

also befähigt sein, seine Aufgabe schnell zu erfassen. Er muß selbst cystoskopieren, wenigstens cystoskopisch sehen können; er muß genau wissen, um was es sich handelt, worauf es in dem betreffenden Bilde gerade besonders ankommt. Dazu ist im Allgemeinen nur ein mit den anatomischen Verhältnissen der Harnorgane gut vertrauter Arzt im Stande, der zugleich ein vollendeter Zeichner und Maler ist, der besonders die Farbengebung beherrscht. Ich bin durch die Hilfe talentierter Kollegen und der wissenschaftlichen Zeichnerin Frl. Krueger bereits in den Besitz einer Reihe recht guter Bilder gelangt. Leider sind die Reproduktionskosten derselben mittels mehrfarbiger Lithographie so unerschwinglich hoch, daß ich bisher nur wenig davon habe publizieren können.

Dieser Umstand hat wohl auch andere Autoren bestimmt, ihre farbigen cystoskopischen Abbildungen mehr schematisch zu gestalten und die feineren Farbennuancierungen fortzulassen. Je weniger verschiedene Farbentöne vorhanden sind, umso einfacher und umso billiger ist natürlich der Druck des Bildes. Es trägt dann freilich stets den Charakter einer Skizze. Ich habe daher bei Erkrankungen, wo es im Wesentlichen auf die Form und nicht ganz ausschließlich auf die Farbe ankommt, unkolorierte Zeichnungen nach der Natur anfertigen lassen (z. B. bei abnorm gestalteten Uretermündungen). Ich halte sie allerdings für weniger vollkommen als gemalte Bilder, aber doch für besser als die Photogramme. Sie sind sehr viel klarer, und die charakteristischen Punkte gehen nicht in einem unentwirrbaren Dunkel unter. Sie lassen sich vielmehr dadurch allein mehr herausheben, daß man die nebensächlichen Partieen der Umgebung, die sich im Photogramm störend vor-

drängen können, mehr zurücktreten läßt. Sind also farbige lithographische Tafeln aus äußeren Gründen unausführbar, so sollte man solche Zeichnungen bevorzugen, sowohl zu Unterrichtszwecken wie zur Illustration von Lehrbüchern und wissenschaftlichen Arbeiten über Cystoskopie. —

Die Anfertigung kleiner schematischer Skizzen mit Bleistift oder mit verschiedenfarbigen Buntstiften ist für jeden Cystoskopiker, auch wenn er kein Zeichentalent hat, das beste Mittel, um das Untersuchungsresultat zu fixieren. Die roheste und unvollkommenste Zeichnung, schnell und flüchtig hingeworfen, ist treffender als eine lange Beschreibung, die im Krankenjournal über das Aussehen der Uretermündungen, atypisch verlaufende Gefäße, injicierte Schleimhautpartieen, Lokalisation und Form von Geschwüren, der Blasenwand anhaftenden Schleim etc. gemacht wird. Der Eindruck des empfangenen Bildes muß unmittelbar nach der Untersuchung festgehalten werden, was mit einer kleiner Skizze am schnellsten gelingt. Man kann als Grundriß dafür Blätter drucken lassen, die im schwarzen Felde einen hellen Kreis darstellen, dessen Durchmesser ungefähr dem inneren Gesichtsfeld des Cystoskopes entspricht (Fig. 16). Viertel hatte sich Stempel anfertigen lassen, mit denen er das gleiche Schema in seine Krankengeschichte einstempelte. Schließlich genügt es, wenn man einen Kreis zieht und in ihn den Befund einträgt.

2. Die Lichtquellen.

Das für die Cystoskopie notwendige elektrische Licht kann entweder durch eine Tauchbatterie oder durch einen Akkumulator oder endlich durch Anschluß an eine bereits vorhandene elektrische Beleuchtungsanlage gewonnen werden. —

Die Tauchbatterien stellen die billigste, aber auch die primitivste elektrische Lichtquelle dar. Als die zweckmäßigsten gelten die Zink-Kohle-Chromsäure-Tauchbatterien. Sie liefern ein gutes Licht, arbeiten mit genügender Konstanz und nützen sich bei richtiger Behandlung, d. h. wenn die Elemente bei Nichtbenutzung der Batterie stets aus den Säuregefäßen herausgehoben werden, nur sehr langsam ab.

Bedingung für die Verwendbarkeit einer Tauchbatterie zur Cystoskopie ist die prompte Regulierbarkeit der Stromstärke. Eine Abstufung derselben durch verschieden tiefes Eintauchen der Elemente in die Säure ist nicht genügend. Die Batterie muß vielmehr mit einem Rheostaten (Drahtwiderständen) versehen sein.

Den Vorteilen der Billigkeit und Dauerhaftigkeit der Tauchbatterien stehen aber mannigfache Nachteile gegenüber.

Zunächst sind ihre Dimensionen ziemlich groß; sie sind deswegen und weil die die Säure enthaltenden Gefäße offen sein müssen, schlecht und unbequem zu transportieren. Ihre Instandhaltung erfordert große Sorgfalt und Achtsamkeit: die Säure muß fortwährend erneuert, die Zinkplatten müssen von Zeit zu Zeit ersetzt werden.

Sehr viel bequemer, handlicher, einfacher zu bedienen und auch leistungsfähiger sind Akkumulatoren.

Es sind das aus mehreren Zellen (je zwei oxydierte Bleiplatten, die in verdünnte Schwefelsäure tauchen) bestehende sog. »Sekundärbatterien«, welche, nachdem sie von einem elektrischen Strom eine Zeitlang durchströmt d. h. »geladen sind«, ihrerseits lange Zeit hindurch einen »sekundären« elektrischen Strom zu entwickeln vermögen. Voraussetzung für die Benutzung von Akkumulatoren ist das Vorhandensein

einer »Ladegelegenheit«. Eine solche dürfte aber heute in Gestalt von Dynamo- (Gleichstrom) Maschinen oder elektrischen Zentralanlagen überall zu finden sein, wo Gynäkologen ansässig sind.

Die Akkumulatoren sind teurer als die Tauchbatterien, bieten aber soviele Vorzüge vor diesen, daß die Mehrkosten nicht in die Wagschale fallen. Ein richtig behandelter Akkumulator ist dem Anschluß an eine elektrische Lichtleitung völlig gleichwertig. Er steht jeder Zeit gebrauchsfertig da, gleichsam ein elektrisches Reservoir. Die Befestigung der Leitungsschnüre und Einschaltung des Kontakthebels sind die einzigen Manipulationen, die man vorzunehmen hat, um ihn in Funktion zu setzen. Je nachdem die Akkumulatoren nur für Beleuchtungszwecke oder auch für die Vornahme galvanokaustischer Operationen mittels Kauter und Schlingen verwendet werden sollen, ist ihre Größe, ihre Zellenzahl, die Entladungskapazität der einzelnen Zellen und die elektrische Maximalspannung verschieden.

In der Bonner Frauenklinik wird seit jetzt 7 Jahren ein von Reiniger, Gebbert & Schall in Erlangen bezogener Akkumulator (Preis-Katalog No. 1232 a) benutzt. Er ist für Licht, Schlingen und Kaustik eingerichtet und kostet 125 Mark. Er enthält 6 Zellen und hat eine Volt-Spannung von 12. Er ist 34 cm lang, 24 cm breit, 27 cm hoch und wiegt gefüllt ca. 24 kg. Er ist mit Kurbelschalter (zum Parallel- und Hintereinanderschalten der Elemente), zwei Rheostaten (für Licht und Kaustik, 3 Paar Ableitungsklemmen (für Licht, Schlingen und Kaustik) versehen und in einen polierten, verschließbaren Kasten eingefügt. Ich habe mich an ihn so gewöhnt und seine Zuverlässigkeit in fast täglichem Gebrauch so ausgiebig erprobt, daß ich ihn Jahre hindurch

allein benutzte, trotzdem mir ein Anschluß an die Dynamomaschine, welche die Klinik mit Licht versieht, zur Verfügung stand. Für einfache Cystoskopie genügt völlig der im Preisverzeichnis unter No. 1228 aufgeführte Akkumulator mit 6 Zellen und einer Spannung von 12 Volt. Derselbe kostet 85 Mark und dürfte für den Praktiker zu empfehlen sein.

Nur der wird aber gut funktionirende und nie versagende Akkumulatoren besitzen, der sie wie ein Wertobjekt mit Gewissenhaftigkeit und Vorsicht behandelt. Die Fabrik Reiniger, Gebbert und Schall sendet mit jedem Akkumulator eine Gebrauchsanweisung mit, deren genaueste Beachtung unbedingt notwendig ist. Man erhält den Akkumulator ungefüllt und muß die zur Füllung mitgesandte Schwefelsäure selbst in die einzelnen Zellen bringen. Wie man dabei zu verfahren hat, ist in der Gebrauchsanweisung klar und verständlich beschrieben. Dort findet man auch Vorschriften für die »Ladung« des Akkumulators und für die Art der Stromabnahme und Stromverwendung.

Von besonderer Wichtigkeit ist, daß man den Akkumulator nicht überanstrengt, daß man ihn also niemals bis zum völligen Versagen ausnutzt, sondern rechtzeitig von Neuem ladet. Ein Sinken seiner Kraft merkt man bei der cystoskopischen Untersuchung an der geringen Leuchtkraft der Cystoskoplampe. Man muß den Rheostatschieber maximal vorschieben d. h. alle Widerstände ausschalten, um eine genügende Lampenhelligkeit zu erzielen. Nach kurzer Zeit aber wird das Licht schwächer, der Kohlenfaden rotglühend, das cystoskopische Bild ganz dunkel und unklar. Dann ist die Leistungsfähigkeit des Akkumulators bereits über Gebühr in Anspruch genommen.

Um die Abnahme der elektrischen Spannkraft recht-

zeitig zu erkennen, bedient man sich zweckmäßig eines sog. Voltmeters, am besten eines kleinen »Taschen-Voltmeters«, mit dem man die elektrische Spannung jeder einzelnen Akkumulatorzelle prüfen kann. Nach frischer Ladung zeigt jede Zelle eine Spannung von 2,3—2,5 Volt, die sehr bald darauf auf 2 Volt sinkt und sich auf dieser Höhe hält. Ein Sinken unter 2 Volt zeigt eine beginnende elektrische Insufficienz an und weiteres Sinken auf 1,8 Volt macht eine frische Ladung unbedingt notwendig.

Die Handhabung des Voltmeters ist sehr einfach, er wird angelegt und der Ausschlag des Zeigers abgelesen.

Wie bei allen Instrumenten, so ist auch beim Akkumulator Sauberkeit ein Haupterfordernis. Die Akkumulatorzellen sind offen und müssen stets offen gehalten werden. Die Schwefelsäurefüllung reicht bis dicht unter die Öffnung. Der Akkumulator wird viel hin und hergetragen: von dem Schrank, in dem er gegen Berührung Unbefugter verschlossen steht, an den Untersuchungstisch — von einem Krankenzimmer ins andere — zuweilen auch in die Wohnung der Patientin. Bei allen derartigen Transporten sind, um ein Verspritzen der ätzenden Schwefelsäure zu vermeiden, die Zellen mittels dazu gelieferter Gummistopfen zu verschließen. Der Akkumulator ist während des Transportes stets gerade und nicht schief zu halten, um einem etwaigen Ausfließen der Säure vorzubeugen. Nach beendetem Transport ist zunächst die etwa herausgespritzte Flüssigkeit sorgfältig zu entfernen, abzuwischen, eventuell mit Ammoniak zu neutralisiren, bevor nach Herausnahme der Gummistopfen der Akkumulator benutzt wird.

Es ist auch versucht worden, die Transportfähigkeit der Akkumulatoren zu erhöhen, indem die flüssige Schwefelsäure-

füllung durch sog. »Trokenfüllung« (eine gelatineartige Verbindung von Wasserglas mit Schwefelsäure) ersetzt wurde. Diese Modifikation scheint sich im Allgemeinen aber nicht bewährt zu haben und zeitigt nach fachmännischem Urteile sehr viele Übelstände. Reiniger, Gebbert und Schall liefern deshalb derartige Akkumulatoren nicht mehr.

Die Benutzung einer lokalen oder städtischen elektrischen Zentralanlage ist natürlich die weitaus bequemste Lichtquelle für die Cystoskopie. Die Elektrizität ist jederzeit zur Verfügung, die Sorge und Beaufsichtigung, deren die Tauchbatterien und, wenn auch in geringem Maße, die Akkumulatoren bedürfen, fällt weg resp. ist auf andere Schultern übertragen. Man hat nur einen Steckkontakt einzuschieben und sich um nichts weiter zu kümmern.

Da es sich bei derartigen Anlagen stets um hochgespannte Ströme (über 100 Volt) handelt, so muß diese hohe Spannung durch Einfügung genügend starker Widerstände auf den für die Cystoskopie passsenden Grad herabgemindert werden. Diesem Zweck dienen die »Anschlußapparate.« Sie enthalten sog. »Vorschaltwiderstände« entweder in Form von mehreren Lampen (32—50 Kerzenstärke) oder in Form von Drahtspiralen; außerdem Schieberrheostaten zur Nüancirung der Stromstärke und eine Kontrolllampe, deren Leuchten anzeigt, daß der Strom »angestellt« ist. Liefert die elektrische Zentralleitung die Beleuchtung des betreffenden Gebäudes, wie es in Kliniken und Krankenhäusern vielfach der Fall ist, so ist ihre Nutzbarmachung für die Cystoskopie nicht besonders kostspielig. Andernfalls sind die Anlagekosten natürlich recht hoch. Die Betriebskosten, die sich auf Stromverbrauch und nur ausnahmsweise notwendige Reparaturen am Anschlußapparat erstrecken, sind recht gering.

Ich möchte an dieser Stelle den Kollegen, die sich mit Cystoskopie befassen oder befassen wollen, sehr empfehlen, sich mit Einrichtung, Funktion und Behandlung der elektrischen Lichtquellen recht vertraut zu machen. Eine ausgezeichnete Abhandlung darüber ist dem umfangreichen, jetzt in VIII. Auflage erschienenen Preiskatalog von Reiniger, Gebbert und Schall als Einleitung unter dem Titel »Elektromedizinische Apparate und ihre Handhabung« vorangestellt. Die Zusendung erfolgt jederzeit auf Wunsch franko. In den cystoskopischen Lehrbüchern werden diese Dinge als bekannt vorausgesetzt und übergangen. Ich habe aber gefunden, daß von den Schul- und Physikumskenntnissen doch recht oft nur lückenhafte Reminiscenzen zurückgeblieben sind, die der Auffrischung dringend bedürfen. Der Cystoskopiker muß eingehend darüber unterrichtet sein, er muß auftretende Schäden an den Akkumulatoren herausfinden können und wissen, wie sie beseitigt werden. Verläßt er sich immer nur auf Andere, ruft er immer gleich den Elektrotechniker herbei, so wird er sich unnötige Kosten machen und wird die ganze Cystoskopie für eine recht umständliche, komplizirte, im geeigneten Moment immer versagende Methode halten. Und dabei verdient diesen Tadel meist nicht die Methode, sondern der Untersucher! —

3. Der Blasen-Spülapparat.

Die Blase muß, bevor das Cystoskop eingeführt wird, mit einer klaren Flüssigkeit angefüllt werden aus zweierlei Gründen: erstens sieht man in der nicht entfalteten Blase nur ein tiefdunkles Gesichtsfeld, in dem absolut nichts zu erkennen ist und zweitens würde man keine Bewegungsfreiheit mit dem Cystoskop im Blasencavum haben, überall

mit dem Cystoskopschnabel gegen die Blasenwand stoßen und sie mit dem Glühlämpchen beschädigen.

Man kann die Blasenfüllung verschieden vornehmen: entweder durch einen Irrigator oder mittelst einer Spritze. Ich bevorzuge im Allgemeinen den Irrigator und befinde mich damit im Gegensatz zu den meisten Urologen. Nitze, Caspar u. A. empfehlen, die Füllflüssigkeit mit einer gut und exakt gehenden Stempelspritze in die Blase zu injiciren. Nitze betont ausdrücklich, daß dies Verfahren allein zu wählen sei. Er macht geltend, daß eine richtige Blasenfüllung sich nur erreichen läßt, wenn man den Füllungsgrad der Blase genau durch das Gefühl taxieren kann. Dazu eigne sich aber allein die Spritze, deren Stempel auch den geringsten Widerstand auf die Hand übertrage. Er hebt ferner hervor, daß man in gewissen Fällen einen kräftigen Druck ziemlich plötzlich anwenden müsse, um eine revoltirende Blase gleichsam zu überraschen.

Die Verhältnisse liegen hier sicherlich beim Manne anders und schwieriger als bei der Frau. Ich habe bisher gefunden, daß sehr empfindlichen Blasen, die sich gegen die Anfüllung sträuben, mit der Spritze noch weniger beizukommen ist als mit dem Irrigator. Außerdem kann die Anfüllung mit dem Irrigator schonender, schneller und eleganter ausgeführt werden.

Ich empfehle den Gynäkologen also Irrigatoren, die jeder so wie so besitzt und jeder handhaben kann.

Am besten sind Glasirrigatoren, die $1^1/_2$—2 Liter fassen und eine genaue, deutliche Graduirung von 10 zu 10 ccm zeigen. Bei 100, 200, 300 etc. ccm müssen große, deutliche Zahlen eingraviert sein, die auch aus einiger Entfernung gut zu lesen sind. (Fig. 17.)

Jede Metallfassung ist überflüssig und störend, weil sie stets einen Teil der Flüssigkeit am Irrigatorboden verdeckt.

Die Abflußöffnung muß unten, entweder in der Mitte des Bodens oder seitlich so angebracht sein, daß die ganze

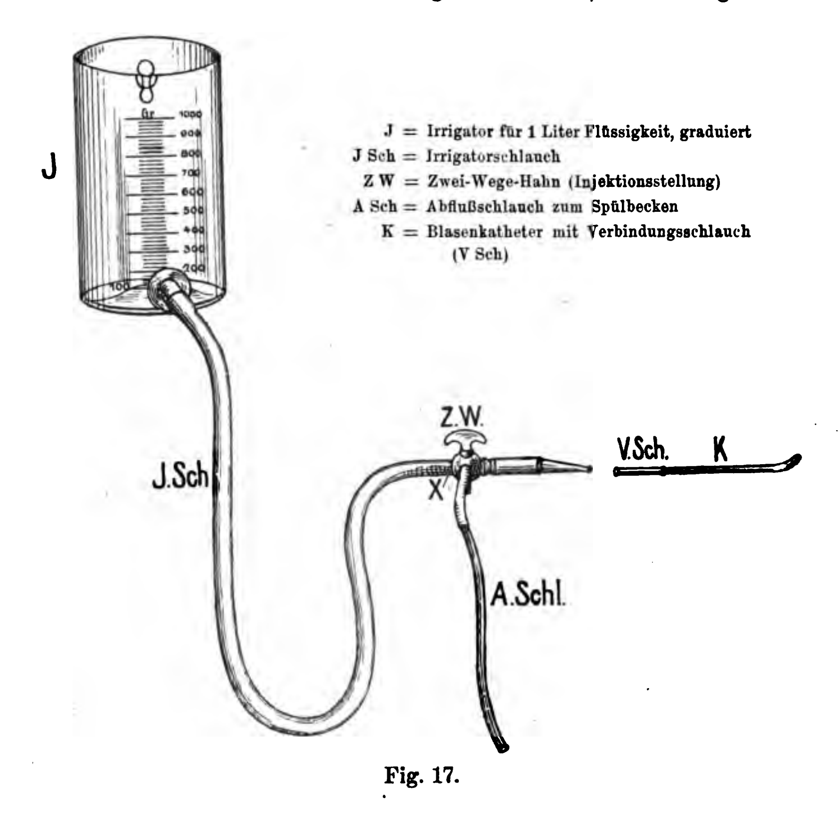


Fig. 17.

Flüssigkeit abfließt, ohne daß der Irrigator geneigt oder gekippt zu werden braucht.

Der Irrigatorschlauch muß recht gut an dem Irrigator befestigt sein, andernfalls gleitet er gelegentlich ab, und es entsteht eine grosse Überschwemmung. Ich binde den Schlauch an dem Zapfen der Abflussöffnung mit einem Faden fest.

Das andere Ende des Schlauches, der $1\frac{1}{2}$—2 m lang sein kann, wird über einen Glasansatz geschoben, der ähnlich den Ansätzen zur Mastdarmspülung ist. Sein Ende ist aber nicht birnenförmig, wie bei jenen, sondern spitz.

Zur Anfüllung der Blase wird der Irrigator mit einem in die Blase eingebrachten Katheter verbunden.

Unter den Kathetern bevorzuge ich die geraden Glaskatheter mit leicht gekrümmter Spitze. Sie haben 3 große Vorteile: Sie sind durch Kochen zu sterilisieren, sie sind durchsichtig und sie sind absolut glatt. Diese Eigenschaften, die alle 3 sehr wichtig sind, besitzen weder die Gummi- noch die Metallkatheter.

Irgendwelche Gefahren sind bei der Benutzung von gut gearbeiteten Glaskathetern nicht vorhanden. Sie sind sehr haltbar und zerbrechen nicht, wenn man vernünftig mit ihnen umgeht. Vielfach sind Glaskatheter im Gebrauch, deren unteres Ende sehr stark, fast rechtwinklig abgebogen ist (Fig. 18).



Fig. 18.

Diese starke Krümmung soll wohl das Herumführen des Katheters um die Symphyse erleichtern. Das ist absolut unnötig. Die kurze und fast immer gut durchgängige weibliche Harnröhre ist mit geraden Kathetern ebenso leicht zu katheterisiren wie mit gebogenen, da eine nennenswerte, die Passage erschwerende Krümmung überhaupt nicht vorhanden ist.

Ich halte aber die starke knieförmige Biegung sogar

für direkt schädlich. Wird bei derartigen Kathetern das Ende nicht genau in dem Momente gesenkt, wo die Spitze den Blasensphinkter passiert hat, so schiebt sich die Spitze auf der unteren Blasenwand vor, anstatt frei ins Blasenlumen hineinzugleiten. Dadurch entstehen einmal ganz unnötiger Weise Schmerzen und sodann Laesionen der Blasenschleimhaut, die zu strich- und punktförmigen Ekchymosen führen. Man kann sie cystoskopisch sehr leicht nachweisen. Jede Verletzung, auch die kleinste und unscheinbarste muß aber auf das Peinlichste bei der Cystoskopie vermieden werden. Andernfalls verliert diese ihre Ungefährlichkeit.

Ist der Katheter nur ganz wenig gebogen, läuft er nicht spitz zu, sondern kolbig und gut abgerundet, so passiert er die weibliche Harnröhre sehr leicht und kommt mit der unteren Blasenwand nicht in Berührung.

Ob das Katheterauge endständig oder seitlich angebracht ist, halte ich für ziemlich gleichgültig, wenn der Katheter gut gearbeitet ist und an der Öffnung keine scharfen Kanten vorhanden sind. Diese letztere Voraussetzung trifft allerdings sehr oft leider nicht zu. Meiner Erfahrung nach sind die Katheter mit endständiger Öffnung gerade in dieser Beziehung besonders oft zu beanstanden. Ich benutze deshalb selbst

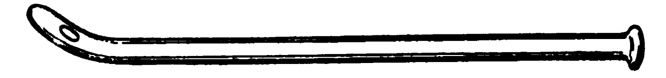


Fig. 19.

nur solche mit einer oder mit zwei seitlichen, nicht zu kleinen Öffnungen und gut abgerundeter Spitze. (Fig. 19). Katheter mit zahlreichen, sehr feinen Öffnungen, aus denen die Flüssigkeit nach allen Seiten hinaussprüht, bieten gar keine besonderen Vorteile. Im Gegenteil, die Blasenanfüllung dauert

damit länger. Auf den Katheter wird ein dünner, 3—4 cm langer Gummischlauch geschoben (Fig. 17 V. Sch.). In diesen wird der konische Glasansatz des Irrigatorschlauches gesteckt, womit die Kommunikation zwischen Blase und Irrigator hergestellt ist. —

Ich benutze für jeden Fall einen frisch ausgekochten Katheter und habe, da ich oft drei, vier und mehr cystoskopische Untersuchungen hintereinander mache, stets ein halbes Dutzend Glaskatheter mit ebensovielen Ansatzschläuchen vorrätig.

In späterhin noch eingehend zu erörternden Fällen, bei denen der Urin trübe ist, muß man die Blase erst ausspülen, bevor man sie mit der zur Ableuchtung dienenden Flüssigkeit anfüllt. Unter Umständen sind diese reinigenden Ausspülungen mehrere Male zu wiederholen.

Man vereinfacht sich das abwechselnde Ab- und Einlaufenlassen der Spülflüssigkeit durch einen sog. »Zweiwege-Hahn« (zuerst von Marc, später von Duchastelet angegeben), der am unteren Ende des Irrigatorschlauches eingeschaltet wird (Z. W. in Fig. 17) und durch einen weiteren Gummischlauch (Fig. 17 A. Schl.) mit dem unterzustellenden Spülbecken verbunden ist. Der Hahn stellt ein T-Rohr dar. An der Kreuzungsstelle der T-Schenkel steckt ein runder, drehbarer Stöpsel, der nach 3 Seiten hin durchbohrt ist. Sein Lumen entspricht also ebenfalls einem T. Die schematischen Zeichnungen (Fig. 20) veranschaulichen den Effekt, welchen die durch Drehung herstellbaren, verschiedenen Stellungen des Stöpsels haben. Steht er so, daß seine Öffnungen vor die Lumina der beiden Röhren zu liegen kommen, so fließt die Flüssigkeit aus dem Irrigator sowohl in die Blase als auch in das Spülbecken. (Fig. 20 I.)

Dreht man ihn aber aus dieser Stellung um 180°, so liegt die nicht durchbohrte Seite des Stöpsels vor der Röhre, durch die der Abfluß zum Spülbecken hin erfolgt. Diese wird dadurch abgeschlossen, die Flüssigkeit muß vom Irrigator ihren Weg nach der Blase nehmen = Injektionsstellung (Fig. 20 II).

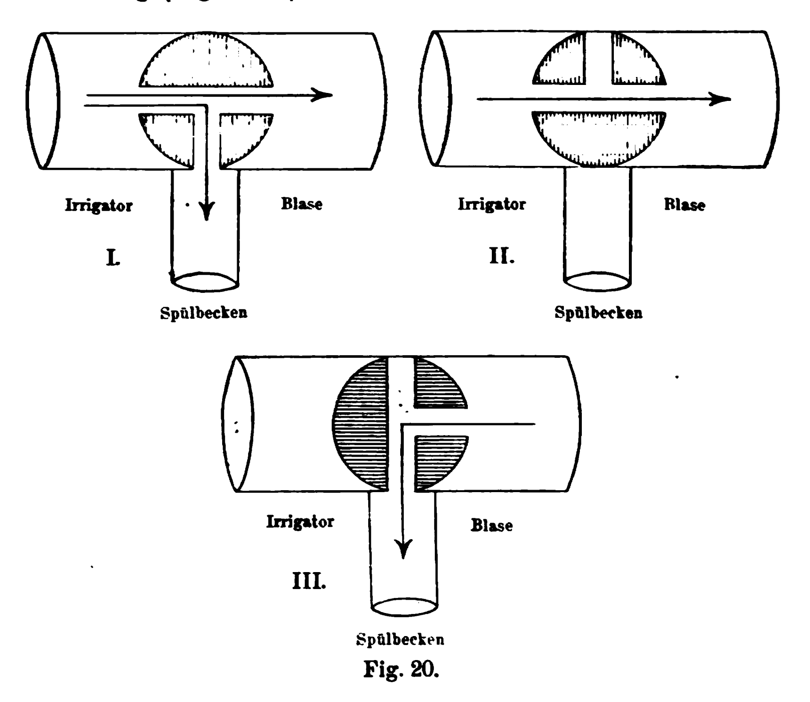


Fig. 20.

Dreht man den Hahn in derselben Richtung noch um 90° weiter, so wird die geschlossene Seite des Stöpsels gegen den Irrigator hin gerichtet, der Zufluß aus demselben unterbrochen und der Abfluß nach dem Spülbecken wieder freigemacht. Die Flüssigkeit, die vorher in die Blase lief, fließt jetzt aus der Blase in das Spülbecken ab = Evakuationsstellung (Fig. 20 III).

Bei abwechselnder Injektions- und Evakuationseinstellung des Zweiwegehahns kann man also die Blase anfüllen und entleeren, ohne die Kommunication zwischen Irrigator und Blase, die Kontinuität des ganzen Spülapparates vorübergehend unterbrechen zu müssen. Der Blasenkatheter bleibt unbeweglich in seiner Stellung, man braucht keine Klemmvorrichtung für den Irrigatorschlauch, man kann die Spülungen sehr sauber vornehmen, ohne daß Flüssigkeit umherspritzt. Der Zweiwegehahn ist ganz aus Hartgummi hergestellt, der Stöpsel ist leicht zu entfernen, das Ganze leicht zu desinfizieren.

Ebenso wie man mehrere Glaskatheter nötig hat, wird man auch mindestens 2 oder 3 derartige Hähne sich anschaffen müssen, wenn man viel und besonders, wenn man infektiöse und nicht infektiöse Fälle nacheinander cystoskopiert.

Ich wechsle den Hahn sowie die Irrigationsansatzspitze und das beide verbindende Schlauchstück nach jeder Untersuchung und verwende nur den Irrigatorschlauch (bis x Fig. 20) fortlaufend, da er mit der abfließenden, eventuell infektiösen Blasenflüssigkeit ja überhaupt nicht in Kontakt kommt.

Die Stempelspritze, eine 150 ccm fassende Wundspritze aus Glas mit Hartgummimontur und Fingerringen, benutze ich gelegentlich, um sehr fest an der Blasenwand haftenden Schleim zu entfernen. Der Stempeldruck läßt sich leicht so verstärken, daß der Spritzenstrahl kräftiger gegen die Blasenwand wirbelt, als der gleichmäßig zufließende Inhalt eines selbst sehr hoch hängenden Irrigators. Das ist der einzige Vorteil der Spritzenspülung in der weiblichen Blase, dem als Nachteil besonders das abwechselnde Ansetzen und Wiederherausziehen des Spritzenansatzes in den Katheter

und aus ihm heraus gegenübersteht. Der Katheter wird hin und her bewegt, stößt dabei gelegentlich an die Blasenwand und verursacht Schmerzen. Die ganze Prozedur der Blasenfüllung, von der die Patientin so wenig wie nur möglich belästigt werden soll, um nicht geängstigt und unnötiger Weise aufgeregt zu werden, verläuft unruhiger.

Die zur Spülung und Füllung der Blase dienende Flüssigkeit darf die Blasenschleimhaut nicht irritieren, weder chemisch noch thermisch. Sie muß vielmehr indifferent sein. Deshalb verzichten wir von vornherein auf die Verwendung stärkerer antiseptischer Lösungen. Durch solche würde das Blasenbild beeinflußt und namentlich infolge stärkerer Gefäßinjektion nicht unwesentlich verändert werden. Die Blase würde gereizt und könnte unter Umständen auch die Vermittlerin einer Intoxikation werden. Die Infektionsgefahr bei der Cystoskopie mit derartigen Mitteln zu bekämpfen, ist zudem unnötig, wenn die prophylaktische Antisepsis, auf die ich noch zurückkomme, und die sich auf die Manipulationen bis zur Einbringung des Cystoskopes in die Blase bezieht, eine ganz verläßliche ist.

Der gelegentlich gemachte Vorschlag, die natürliche Blasenfüllung mit Urin zur Cystoskopie zu benutzen, hat keinen Anklang gefunden. Er ist natürlich nur bei ganz klarem Urin praktikabel. Die Patientin muß angewiesen werden, mehrere Stunden vor der Untersuchung ihre Blase nicht zu entleeren. Mit dem Katheter wird eine Urinprobe entnommen und auf ihre Klarheit im Spitzglas geprüft. Durch kombinierte Untersuchung von der Vagina und von den Bauchdecken aus überzeugt man sich davon, daß die Blase tatsächlich voll ist, um dann sogleich das Cystoskop einzuführen. Das Blasenbild ist bei ganz normalem Harn,

der gut durchsichtig ist, wohl klar und scharf, aber nicht unwesentlich durch die gelbe resp. gelbrote Farbe des Urins beeinträchtigt. Der natürliche Farbenton der Schleimhaut kommt nicht zur Geltung. Außerdem wird häufig der Blaseninhalt trüber angetroffen, als die Katheterprobe vermuten ließ. Es ist ja eine bekannte Tatsache, daß die schleimigen oder eitrigen Partikel in der Blase sedimentieren, sich am Blasenboden ansammeln und in der Hauptsache mit der letzten Urinportion mitgeschwemmt werden, wenn man katheterisiert. Deshalb wird die Beurteilung des zuerst abfließenden Harns häufig keinen genügenden Aufschluß geben können. Endlich werden von vornherein die meisten Fälle schon deshalb ungeeignet sein, weil sie gerade wegen einer starken Harntrübung, deren Ursache festgestellt werden soll, cystoskopiert werden.

Fast alle Cystoskopiker benutzen eine 2—4 % Borlösung zum Spülen und Entfalten der Blase. Sie ist schwach antiseptisch, jedenfalls steril und reizt die Blasenwand erfahrungsgemäß garnicht. Ihre Herstellung ist einfach und billig, wenn man sich die Lösungen jedes Mal selbst zurechtmacht. Ich halte mir stets mehrere Liter einer 4 % Borlösung vorrätig, gieße hiervon 500 ccm in den Irrigator und füge dazu die gleiche Menge warmen Wassers. Das giebt eine 2 % Lösung von angemessener Temperatur, d. h. etwa 33—35° C. Im Allgemeinen wird empfohlen, die Flüssigkeit auf Körperwärme zu bringen, um jede Temperaturdifferenz in der Blase zu vermeiden. Ich habe aber gefunden, daß selbst bei den neuesten Lampen, die bei guter Leuchtkraft nur wenig Strom gebrauchen, in längeren Untersuchungen eine nicht unerhebliche Erwärmung des Blaseninhaltes eintritt. Ich verwende deshalb nur lauwarme Lösungen, um trotz eintretender

Temperaturerhöhung einen thermischen Reiz auszuschalten. In letzter Zeit ist das Hydrargyrum oxycyanatum an Stelle der Borsäure versucht und empfohlen worden. Seine Ungiftigkeit verbunden mit seiner hohen baktericiden Kraft, der Umstand, daß es Metallinstrumente nicht schädigt und daß es auch von der Blase gut vertragen wird, werden rühmend hervorgehoben. Seine Indifferenz gegenüber vernickelten Instrumenten kann ich keineswegs bestätigen und sehe somit, da ich eine »antiseptische« Blasenfüllung für absolut unnötig erachte, keinen Grund, die Borlösung durch etwas Anderes zu ersetzen. Sollte sie in unvorhergesehenen Fällen einmal nicht zur Hand oder nicht schnell genug zu beschaffen sein, so würde ich abgekochtes Wasser, nachdem es genügend abgekühlt ist, verwenden.

4. Sonstige Utensilien und Einrichtungen.

a. Der Untersuchungsstuhl.

Jeder Tisch oder Stuhl, auf dem gynäkologische Untersuchungen oder Operationen ausgeführt werden, eignet sich auch zur Vornahme der Cystoskopie. Im Besitze eines derartigen Stuhles wird wohl fast jeder Gynäkologe sein. Einen besonders konstruierten Tisch für cystoskopische Zwecke sich anfertigen zu lassen, halte ich jedenfalls für überflüssig. Kleine Mängel kann man leicht selbst abstellen. Es kommt nur darauf an, daß die Patentin bequem und ungeniert liegt und daß der Tisch hoch genug ist. Ist er zu niedrig, so muß der vor der Patientin sitzende Untersucher sich bücken oder gar eine hockende Stellung einnehmen, um die Blasenableuchtung vornehmen zu können. Das ist auf die Dauer sehr ermüdend. Am besten ist es, wenn die Vulva der in Steißrückenlage befindlichen Patientin ungefähr vis à vis

dem Auge des sitzenden Untersuchers liegt. Das Gesäß der zu Untersuchenden muß sich genau an der Kante der Sitzplatte befinden. Wird es zurückgezogen, so geschieht das stets unter gleichzeitiger Erhebung des Beckens, wobei auch die Blase in eine andere Lage kommt. Wird das Gesäß unter starker Beckensenkung über die Sitzplatte nach vorne vorgeschoben, so macht die Blase diese Senkung nach unten ebenfalls mit. In beiden Fällen ist die Cystoskopie unbequemer, weil man den Cystoskoptrichter von vornherein stärker senken oder erheben muß. Es ist also wichtig, daß die richtige Lage gewählt und daß sie während der ganzen Ableuchtung beibehalten wird.

Ich selbst benutze den an unserer Klinik eingeführten gynäkologischen Untersuchungsstuhl (Veit'sches Modell). Er genügt mir vollkommen, trotzdem er den erwähnten Übelstand zeigt, daß er etwas niedrig ist. Ich habe dem durch ein kleines, unter den Stuhl geschobenes Podium aus Holz abgeholfen. Die Patientin liegt in Steißrückenlage wie zur gynäkologischen »Stuhluntersuchung« oder »Stuhloperation«. Sie braucht sich weder zu entkleiden noch die Röcke oder das Korsett zu lösen. Wichtig ist nur, daß der Oberkörper nicht erhöht, sondern annähernd horizontal liegt, damit die Baucheingeweide nicht stark nach unten gepreßt werden. Der Kopf wird durch eine unter den Nacken geschobene Rolle leicht erhöht. Die Beine ruhen in Beinhaltern, die für das Kniegelenk und die Ferse bequeme Stützpunkte geben. Unter dem Sitz ist eine Emailleschüssel angebracht, die nach vorne ausgezogen werden kann.

Auf der Sitzplatte liegt eine Gummiunterlage, welche in die Emailleschüssel hineinhängt und ein Vorbeifließen des Urins und der Borlösung hindert. (Fig. 26.)

unbedeutenden, sehr wohl zu überwindenden äußerlichen Schwierigkeiten.

Überall, zu jeder Stunde und Tageszeit, auch bei grellstem Sonnenlicht muß man, wenn es verlangt wird und nicht anders geht, cystoskopieren. In der Privatwohnung des Kranken, mag sie auch auf den ersten Blick denkbar ungeeignet erscheinen, muß man zu untersuchen ebenso bereit sein, wie in dem wohlausgestatteten Spezialuntersuchungszimmer dar Klinik. Nur dann kann der Praktiker Cystoskopie treiben.

c. Das cystoskopische Stativ.

Das photographische Stativ habe ich bereits erwähnt; der Praktiker kann es völlig entbehren. Dagegen wird er von einfacheren Vorrichtungen, das Cystoskop zu halten und in verschiedenen Positionen zu fixieren, großen Nutzen haben.

Unentbehrlich ist ein cystoskopisches Stativ zunächst für den, der die Cystoskopie lehren, der eine bestimmte Blasenpartie im Gesichtsfelde des Cystoskops einstellen und Andern demonstrieren will. Ohne ein derartiges Hilfsmittel wird man sich meist vergeblich bemühen, einem Lernbegierigen etwas zu zeigen. Man steht vom Stuhle auf, ängstlich bestrebt, das Cystoskop in der Stellung, die man ihm gegeben hat, festzuhalten. Der Schüler schiebt sich behutsam auf den Stuhl, nimmt das Cystoskop selbst in die Hand und sieht regelmäßig eine ganz andere Blasenpartie, als beabsichtigt war! Das Cystoskop hat sich trotz aller Vorsicht verschoben. Bemüht er sich nun gar, durch Vor- oder Zurückziehen und Drehungen des Instrumentes die Stelle selbst zu finden, ohne die Technik noch völlig zu beherrschen, so berührt er die Blasenwand, zieht das Prisma bis über den

Sphincter in die Harnröhre zurück, reizt dadurch die Blase und quält die Patientin. Derartige Demonstrationen enden daher regelmäßig mit einem völligen Mißerfolg. Der Lehrer wirkt nicht überzeugend. Der Schüler sieht, daß er auf die Weise nicht vorwärts kommt, und die Patientin erhebt gegen weitere derartige Untersuchungen mehr oder minder energischen Einspruch.

Bleibt der Lehrer sitzen, beugt nur den Kopf zur Seite und läßt den Schüler mit weit vorgerecktem Halse über seine Schulter ins Cystoskop sehen, ohne dieses selbst zu berühren, so ist das Resultat meist ebenso schlecht und die Unbequemlichkeit noch größer. — Für den cystoskopischen Unterricht ist also ein Stativ unerläßlich, auf welches man das Cystoskop so legen kann, daß man nicht nötig hat, es zu halten. Ich rate aber auch dem Gynäkologen der Praxis, der niemand cystoskopisch ausbilden will, sich ein Stativ anzuschaffen.

Es kommt gewiß gelegentlich vor oder wird hoffentlich vorkommen, daß ein praktischer Arzt dem gynäkologischen Kollegen einen »Blasenfall« in die Sprechstunde bringt. Es interessiert ihn natürlich zu wissen, um was es sich handelt. Er möchte die Patientin gerne »gemeinsam« mit dem Fachkollegen untersuchen. Vielleicht wünscht das auch die Patientin selbst, die zu dem ihr lange bekannten Arzt das meiste Vertrauen hat. Es wird also für alle Beteiligten durchaus erwünscht sein, wenn der Spezialist dieses Begehren nicht einfach ablehnen und sagen muß: »Das kann ich Ihnen leider nicht zeigen, Sie würden doch nichts sehen, das ist zu schwierig«.

Besitzt er ein Stativ, so ist er in der Lage, solche Wünsche sofort und leicht zu erfüllen, ohne daß die Patientin dadurch auch nur im geringsten belästigt wird.

Außerdem aber erleichtert das Stativ die cystoskopische Untersuchung ganz wesentlich, weil es jede Assistenz unnötig macht. Es kommt immer mal vor, daß etwas nicht zur Hand ist, was man braucht — daß man aufstehen muß, es zu holen. Das ist ohne Stativ sehr unangenehm, sobald das Cystoskop in der Blase liegt. Man kann nicht fort, ohne die Untersuchung abzubrechen und das Cystoskop heraus zu ziehen. Hat man ein Stativ, so legt man das Cystoskop darauf, und kann es nach Abstellung des Kontaktschiebers an der Zange in situ lassen.

Dauert die Untersuchung lange, muß z. B. die Aktion der Ureteren mehrere Minuten lang auf jeder Seite genau und scharf beobachtet werden oder soll eine Stelle der Blase aus dem Cystoskop abgezeichnet oder soll gar intravesikal operiert werden, so ermüdet der Untersucher schnell, wenn er gezwungen ist, das Cystoskop zu halten. Das Stativ nimmt ihm diese Arbeit ab und gestattet ihm, seine ganze Aufmerksamkeit auf die Blase selbst zu konzentrieren.

Man kann solche Stative kaufen. Sie sind aber reichlich teuer, trotzdem sie nicht so massiv gearbeitet zu sein brauchen, wie die photographischen Stative. Sie sind auch zu schwerfällig und zu kompliziert, wie z. B. das von Lohnstein konstruierte.

An der Ansicht festhaltend, daß für die Praxis nur möglichst einfache Geräte brauchbar sind, habe ich mir ein ganz primitives Gestell anfertigen lassen, das seinen Zweck ausgezeichnet erfüllt (Fig. 21 und 26).

Es ist aus einer alten, außer Benutzung gesetzten Petroleumlampe entstanden. Die Höhlung des Fußes ist mit Blei ausgegossen, um dem Ganzen eine genügende Stabilität zu geben. Auf dem Fuße erhebt sich eine Messing-

stange, an der eine zweite Messingstange auf und ab geschoben und durch eine Schraube in jeder Höhe fixiert werden kann. An dem freien Ende dieser verschiebbaren Stange befindet sich eine Halbrinne, die nach 2 Richtungen



Fig. 21.

hin zu bewegen ist. Einmal um eine horizontale Achse von vorn nach hinten, sodann um eine vertikale Achse von links nach rechts. Beide Bewegungsrichtungen können kombiniert werden. Man kann der Halbrinne auf diese Weise die verschiedensten schrägen, aufwärts oder abwärts geneigten Stellungen geben und sie dureh Festdrehen von Schrauben darin dauernd fixieren.

Sie dient dem Cystoskop als Unterlage und läßt sich jeder Lage desselben ganz genau anpassen. Das ganze Stativ ist aus Messing und Messingblech gearbeitet.

Um dem Cystoskop einen festen Halt zu geben und ein Gleiten auf der glatten Rinne zu verhindern, schneide ich ein entsprechend langes Stück von einem dünnen Gummi-

schlauch der Länge nach auf und lege es um das Cystoskop herum. Vermöge seiner Elastizität schmiegt sich der Schlauch mantelförmig dem Cystoskopschaft an. Die gummiumhüllte Stelle des Cystoskops lege ich in die Stativrinne. (Fig. 29). Das Cystoskop liegt dann absolut fest; man kann ihm die steilsten Positionen aufzwingen, das Ende maximal erheben und senken, ohne daß es auch nur einen Millimeter sich verschiebt. Selbstverständlich hält die Rinne das Cystoskop nicht allein, ebenso wie die führende Hand es nicht allein hält. Der vordere Teil des Schaftes findet seinen Stützpunkt immer in der ihn umschließenden Harnröhre.

Dies Stativ hat mir ganz vortreffliche Dienste geleistet und hat bei Allen, die es gesehen haben, Beifall gefunden. Ich habe es in Kursen vor einer großen Zuhörerschaft benutzt, ich verwende es fortwährend, um den Kollegen an der Klinik Blasenbilder zu demonstrieren und habe nur mit seiner Hilfe cystoskopische Bilder direkt aus dem Cystoskop malen lassen können, was mir sonst unmöglich gewesen wäre. Es erleichtert mir jede länger dauernde Untersuchung. Will ich z. B. die Aktion eines Ureters längere Zeit kontrollieren, so stelle ich mir die Ureteröffnung ein, lege das Cystoskop auf das Stativ und kann ohne Ermüdung beliebig lange und sehr genau beobachten.

d. Das Blasenphantom.

Für den Lernenden sind Phantomübungen unbedingt notwendig. Am Phantom kann er sich mit der Wirkungsweise der cystoskopischen Optik am leichtesten und schnellsten vertraut machen. Er kann daran lernen, bestimmte Stellen der fingierten Blase aufzusuchen und in verschiedener Entfernung vom Prisma einzustellen. Er kann die Veränderlichkeit

des cystoskopischen Bildes, seine Vergrößerung und Verkleinerung je nach der Haltung des Cystoskops studieren. Er kann sich in der Abschätzung der Entfernung zwischen Cystoskopschnabel und beleuchteter Fläche üben und sich ein Urteil über die Verschiebungen und Verzerrungen des Bildes bei den verschiedenen Drehungen und Bewegungen des Instruments bilden. Geschwülste und Steine, aus Modellirwachs nachgebildet, können an der Innenfläche des Phantoms angeklebt werden. Die durch Löcher markirten Ureteröffnungen dienen zur Erlernung des Ureterkatheterismus, dessen Technik durchaus nicht schwierig und lediglich Übungssache ist. Wer eine gute Treffsicherheit mit dem Katheter am Phantom erreicht hat, wird bei späteren Untersuchungen nur selten Mißerfolge erleben. Es ist unbedingt notwendig, schnell und sicher den Katheter einzuführen, ohne erst mehrfach am Ureterostium vorbei zu fahren, ohne die Blasenschleimhaut zu verletzen und ohne der Frau Schmerzen zu bereiten. Das Phantom ist geduldig, die Patientin aber häufig nicht. Das Phantom läßt ohne Weiteres erkennen, welche Fehler man bei den ersten Versuchen macht, weshalb man sie macht und wie man sie zu korrigieren hat.

Es giebt sehr schön ausgestattete Phantome, die den ganzen Harntraktus, von den Nieren bis zur Harnröhre wiedergeben. Das vollkommenste hat wohl E. R. W. Frank angegeben. Die Firma Louis und H. Loewenstein stellt es als »Universal-Blasenphantom nach Janet-Frank« Fig. 22) her. Als Blase fungiert eine schwarze Gummiblase, deren Innenfläche in Farbe, Gefäßzeichnung, Uretermündungen etc. die natürlichen Verhältnisse möglichst wahrheitsgetreu wiedergiebt. Nach oben hin ist diese Blase durch ein abschraubbares Glasfenster verschlossen. An den fingierten Uretermündungen sind 2

Schläuche angebracht. Sie führen nach den »Nieren«, zwei Glasbehältern, die oberhalb der Blase an einem Gestell befestigt sind. Auf den Glasbehältern sitzen Gummiballons, durch welche die »Nierenflüssigkeit« ausgepresst und durch

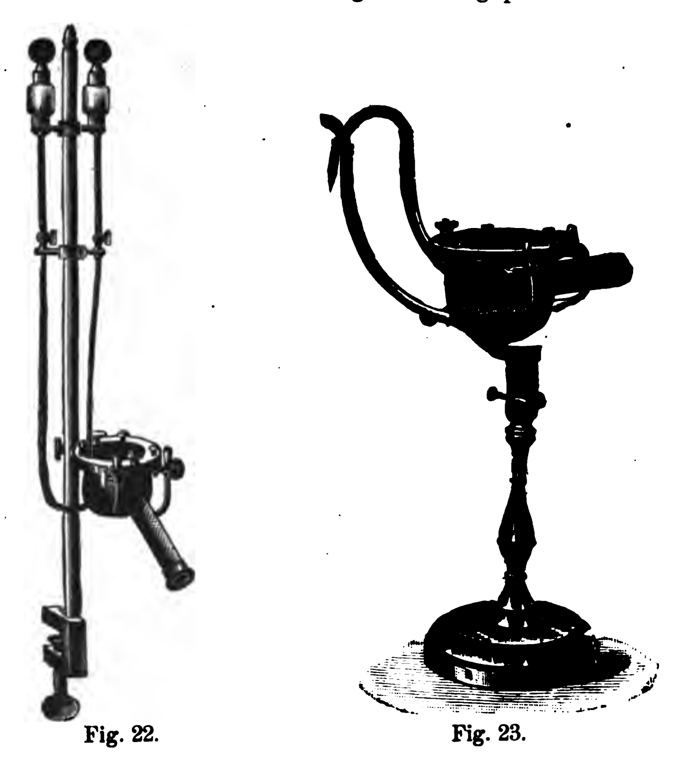


Fig. 22. Fig. 23.

die Schläuche in die »Blase« gespritzt werden kann. Durch Sperrhähne können die Schläuche gegen die Blase hin abgeschlossen werden. An die Blase setzt ein aus Gummi hergestellter Penis an; mittels Hebelvorrichtungen lassen sich die verschiedenen Grade der Prostatahypertrophie nachbilden. Der ganze Apparat ist an jedem Tisch anzuschrauben.

Andere Phantome einfacherer Konstruktion, die nur Penis,

Blase und die untersten Ureterabschnitte darstellen, sind von Nitze (Fig. 23), Viertel, Lohnstein u. a. angegeben. Ihr Preis schwankt zwischen 55 und 18 Mark, je nach der Ausstattung und der Güte des verwendeten Materials. Sie unterscheiden sich im übrigen nicht wesentlich von einander. Beim Viertel'schen Phantom ist das die Blase bedeckende und abschließende Glasfenster besonders groß. Dadurch wird die Beobachtung der intravesikalen Cystoskopbewegungen sowie ein Vergleich der Bildgröße und der wirklichen Größe des erblickten Gegenstandes sehr erleichtert.

Alle diese Phantome haben den Vorteil, daß sie die natürlichen Verhältnisse mehr oder minder genau darstellen, und daß man die Cystoskopie in ihnen unter denselben Bedingungen wie bei der wirklichen Untersuchung ausführt d. h. bei künstlicher Füllung der Blase und mit Benutzung des Cystoskopglühlämpchens. Ihr einziger Nachteil ist ihre Kostspieligkeit. Ich habe mir deshalb ein billiges Phantom selbst verfertigt, wie ich es bei Viertel kennen gelernt habe. Es ist die andere Hälfte des in Kapitel III beschriebenen Osterei-Kartons mit den eingezeichneten Pfeilen. (Fig. 24.)

Die Harnröhre wird durch einen Gummistopfen mit Bohrung dargestellt, der etwas ins Lumen des Kartons hineinragt (Markierung des Sphincter internus). An Stelle der Pfeile ist das Trigonum und die Fundusgegend in verschiedenen Farben eingezeichnet, an den entsprechenden Stellen befinden sich zwei kleine, runde Löcher (Uretermündungen). Gefäßverzweigungen sind angedeutet. Das Ganze ist auf einem massiven Holzklotz so aufgenagelt, daß das Licht eines gegenüber liegenden Fensters oder einer passend aufgestellten Lampe voll hineinfällt. Man gebraucht also nicht das Licht des Cystoskoplämpchens, das sich bei

den Phantomübungen natürlich geradeso, vielleicht sogar noch mehr abnutzt, als bei der Cystoskopie. Eine Ersparnis, die immerhin in Betracht kommt. Der eigentliche Zweck



Fig. 24.

wird auch von diesem, ganz primitiven Modell erfüllt: die Eigenartigkeiten des cystoskopischen Spiegelbildes werden klar, — die Geschicklichkeit, mit dem Harnleiterkatheter

eine kleine Öffnung zu treffen, kann erworben — die mit dem Instrument ausführbaren und auszuführenden Exkursionen können, wenigstens im Groben, erlernt werden. Sehr viel mehr bieten auch die Phantome nicht, die der Blasenstruktur genaue Rechnung tragen, wenn sie selbstverständlich auch vollkommener und besser sind.

Neuerdings hat Saniter weibliche, bei Sektionen gewonnene Blasen so präpariert, daß sie zu Phantomübungen verwendbar wurden. Er verwandte zur Härtung und Konservierung Kayserlingsche Lösung und konnte dadurch die Farbe der Schleimhaut und die Form der Harnblase festhalten. Ob ein genügendes Material zu Gebote stehen wird, um diese Versuche methodisch weiterzuführen und derartige Modelle in den Handel zu bringen, ist abzuwarten. Sie wären bei tadelloser Herstellung »die natürlichsten.« — Vor der Hand möchte ich dem Praktiker, der sein cystoskopisches Budget nicht übermäßig belasten will, die »Selbstfabrikation« mit Hilfe der Pappkartons empfehlen. Will er Bilder, die er bei der Untersuchung gesehen, nachbilden, so kann er auf die bemalten Stellen des Kartons passend zugeschnittenes, weißes Papier legen, auf das er seinen Befund so, wie er ihn durchs Cystoskop erhoben hat, einträgt. Eine solche Kontrolle ist außerordentlich lehrreich. Auch der Geübte kann auf diese Weise am besten die gestellte Diagnose nochmals auf ihre Richtigkeit prüfen.

5. Bezugsquellen und Anschaffungskosten des cystoskopischen Armamentariums.

Die besten und bekanntesten Firmen, die Cystoskope in tadelloser Ausführung liefern, sind

in Berlin: *Louis & H. Loewenstein, Berlin N, Ziegelstr. 28.*

in Berlin: *W. A. Hirschmann, Berlin N, Johannisstr. 14/15.*

P. Hartwig, Berlin SW, Markgrafenstr. 79.

in Leipzig: *C. G. Heynemann, Thomasring 15.*

in Wien: *Josef Leiter, IX, Mariannengasse 11.*

Nitze hat neuerdings der erstgenannten Fabrik von Louis & H. Loewenstein die Anfertigung seiner Instrumente ausschliesslich übertragen. Auf Wunsch werden alle zum Versand kommenden Cystoskope von Nitze selbst geprüft und schriftlich begutachtet. Die Qualität und Funktionstüchtigkeit der von dort bezogenen Cystoskope ist meiner Erfahrung nach erstklassig. Die Firma zeichnet sich ausserdem dadurch aus, dass sie notwendig werdende Reparaturen sehr bereitwillig und vor allem sehr schnell besorgt. Sämtliche genannte Fabriken senden auf Wunsch sehr ausführliche illustrierte Kataloge und Preisverzeichnisse zu. Der Preis der einzelnen Cystoskoparten ist verschieden.

Untersuchungscystoskop nach Nitze (Charrière 21) in Holzkasten mit einer Reservelampe . . . . *M* 77.—

Untersuchungscystoskop für die weibliche Blase nach Winter . . . . » 70.—

Irrigationscystoskop nach Nitze (Charrière 19, 21 oder 24) . . . . » 90—99

Uretercystoskop nach Nitze (zugleich Irrigations- und Untersuchungscystoskop, Charrière 23) in Holzkasten mit Ureterkatheter und einer Reservelampe . . . . » 137.50

Uretercystoskop nach Nitze zum gleichzeitigen Katheterismus beider Ureteren mit zwei Ureterkathetern . . . . » 155.—

Uretercystoskop nach Casper (zugleich Untersuchungscystoskop) . . . . » 140.—

Uretercystoskop nach Casper (zum gleichzeitigen Katheterismus beider Ureteren) . . . . ℳ 175.—

Uretercystoskop nach Kollmann mit Spülkatheter, gerader und gebogener Reservelampe und Ureterkatheter in Etui . . . . » 160.—

Uretercystoskop nach Kollmann (zum gleichzeitigen Katheterismus beider Ureteren) in derselben Ausstattung . . . . » 180.—

Operationscystoskop nach Nitze (große Zusammenstellung) . . . . » 770.—

Operationscystoskop nach Nitze (kleine Zusammenstellung mit Kauter, Schlinge, Schlingenführungsapparat und Zange zur Lithotrypsie und Fremdkörperentfernung . . . . » 385.—

Photographircystoskop nach Nitze mit Reservelampe und 1 Dutzend Platten . . . . » 165.—

Ersatzlampen

für das Nitze'sche Untersuchungs- und Irrigationscystoskop . . . . p. Stück » 3.—

für das Nitze'sche Kombinationscystoskop » » 4.—

» die Kollmann'schen Cystoskope . » » 3—5

» die Caspar'schen Cystoskope . . . » » 3.—

» Ureterkatheter . . . . » » 4.—

Formalin-Desinfektionsapparat für Cystoskope nach Nitze . . . . » 30.—

Cystoskopisches Stativ nach Nitze . . . . » 100.—

» » » Lohnstein . . . . » 35.—

» » » Stoeckel . . . . . » 20.—

Blasenphantom von Hirschmann . . . . » 18.—

» nach Nitze . . . . » 26—55

» » Casper . . . . » 24.—

Blasenphantom » Viertel . . . . ℳ 44.—
» » Janet-Frank. . . . . . . » 100.—

Elektrische Lichtquellen, Tauchbatterien und Akkumulatoren können von allen den Firmen bezogen werden, die Cystoskope anfertigen. Außerdem von der bekannten elektrotechnischen Fabrik von Reiniger, Gebbert & Schall in Erlangen.

Es kosten

1. **Transportable Chromsäuretauchbatterien** zur Beleuchtung und Kaustik je nach Anzahl und Größe der Elemente (6—8) und Ausstattung . . . . (W. A. Hirschmann) » 40—90
(Reiniger, Gebbert & Schall) »50—130
2. **Stationäre Tauchbatterien** zur Beleuchtung und Kaustik . . . . . (W. A. Hirschmann) » 125-150
(Reiniger, Gebbert & Schall) » 52-330
3. **Ersatzteile f. d. Batterien** (Reiniger, Gebbert & Schall) Säuregefäß . . . . » —.85
Kohlenplattenpaar . . . . » 5.—
Zinkplatte . . . . » 2.50
4. **Transportable Akkumulatoren** zur Beleuchtung je nach Anzahl der Zellen, Voltspannung und Ausstattung . . . . (Hirschmann) » 45-100
(R. G. & Schall) » 65-130
zur Beleuchtung und Kaustik. (Hirschmann) » 80-120
(R., G. & Schall) »100-150
Voltmeter . . . . (R., G. & Schall) » 18—60

Sonstige notwendige Utensilien

(nach dem Preisverzeichnis von F. A. Eschbaum-Bonn).

Die nachfolgend aufgeführten Gegenstände sind in jeder

größeren Instrumentenhandlung wohl in ungefähr gleicher Qualität und zu gleichen Preisen erhältlich.

Glasirrigator, Inhalt 1 Liter, eingravierte, deutliche Graduierung von 20 zu 20 cm	M	3.50
Doppelhahn, sog. »Zweiwegehahn«	»	1.—
Irrigatorständer	»	13.50
» verstellbar	»	20.—
Irrigatorschlauch, schwarz, 2 m	»	2.50
Konischer Glasansatz zum Irrigatorschlauch p. Stück	»	—.20
Glaskatheter (mit schwach gekrümmtem Schnabel)	»	—.75
Doppelschale mit Knopfdeckel zur Aufbewahrung von Glasansätzen und Glaskathetern	»	3.50
Dieselbe Doppelschale zur Aufbewahrung der Harnleiterkatheter	»	3.50
Spitzglas, graduiert	»	1.25
Großes Uringlas, graduiert, mit Henkel	»	2.50
Große Glasspritze mit Hartgummimontur, Hartgummikanüle und 3 Fingerringen, 150 ccm fassend (zur Blasenfüllung)	»	10.—
Dieselbe Glasspritze, 50 ccm fassend, zum Gebrauch am Irrigationscystoskop	»	6.50

Nehmen wir aus diesem Preisverzeichnis das heraus, was ein Gynäkologe, welcher sich cystoskopisch ausstatten will, neu anzuschaffen hat. Er wird sich möglichst billig einrichten und sich mit den unbedingt notwendigen, für den Anfang ausreichenden Instrumenten begnügen.

Seine Neuanschaffung hätte demgemäß zu bestehen in:

1. einem Cystoskop und zwar am besten dem Kombinationscystoskop von Nitze für Unter-

suchung, Irrigation und Ureterkatheterismus ℳ 137.50
2. einem guten Akkumulator (6 Zellen, 12 Volt) nur für Beleuchtung mit Rheostat . . . . . » 85.—
3. vier Cystoskop-Ersatzlampen . . . . » 16.—
4. zwei Ureter-Ersatzkatheter . . . . » 8.—

Summa ℳ 246.50

Bei dieser Zusammenstellung wird angenommen, daß jeder Gynäkologe sich bereits im Besitz der sonst noch notwendigen Utensilien befindet. Die Annahme dürfte wohl auch zutreffend sein. Ein Tisch oder Stuhl zu gynäkologischen Untersuchungen, der sich auch für die Cystoskopie eignet — ein Irrigator — Harnröhrenkatheter — Spitzglas und Uringlas sind wohl schon vorhanden. Sie sind vielleicht nicht immer vollkommen, aber doch brauchbar und zweckentsprechend.

Das Blasenphantom aus dem Karton eines Ostereikartons kann sich für billiges Geld jeder selbst anfertigen, sodaß die Anschaffungskosten auf rund 250 Mark zu veranschlagen sind.

Natürlich werden auch laufende Ausgaben, gleichsam Betriebskosten notwendig. Sie beziehen sich auf die zu verwendenden Desinfizientien (Karbolsäure, Argentum nitricum, Borsäure), deren Lösung sich jeder selbst zurecht macht, weiterhin auf destilliertes Wasser, Reparaturkosten bei eintretenden Schädigungen des Cystoskops, auf neue Ersatzlampen und Ureterkatheter — alles in Allem vielleicht eine jährliche Ausgabe von 50 Mark, wenn der Betreffende seine Instrumente gut behandelt, vorsichtig benutzt und es versteht, im Kleinen sparsam zu sein.

Wer sich etwas reicher ausrüsten kann und will, findet in den vorangegangenen Zusammenstellungen eine genügende Auswahl, um Mangelhaftes durch Besseres zu ersetzen und

Neues hinzuzufügen. Ich möchte aus den bereits angeführten Gründen empfehlen, daß er sich dann vor Allem ein Stativ beschafft, entweder das von mir benutzte oder auch ein eleganter gearbeitetes.

Weiterhin wird ein Formalindesinfektionsapparat, einige »Zweiwegehähne« und womöglich noch ein zweites Cystoskop zur Anschaffung empfohlen werden können. Hat man zwei Instrumente, so kommt man niemals in Verlegenheit, wenn das eine defekt ist. Und mit einem Defektwerden muß gerade der Ungeübte im Anfang doch rechnen. Dieses zweite Cystoskop wird am besten natürlich auch ein für gewöhnliche Untersuchung wie für Ureterkatheterismus eingerichtetes sein, also entweder auch das Nitze'sche, schon vorhandene oder vielleicht nech besser das Casper'sche wegen seiner leichten Herausziehbarkeit nach vollendeter Ureterkatheterisation.

Auch eine zweite elektrische Stromquelle zu besitzen, ist sehr angenehm. Bei gewissenhafter Behandlung des Akkumulators kann man sich allerdings davor schützen, plötzlich davon überrascht zu werden, daß er völlig versagt oder schwer geschädigt ist. Immerhin kann es vorkommen, daß gerade dann eine cystoskopische Untersuchung nötig wird, wenn der Akkumulator geladen wird, also nicht disponibel ist. Für diese Aushilfe genügt die einfachste Tauchbatterie, wenn sie nur eine Abstufung der Stromstärke zuläßt.

Wer aber die Cystoskopie erlernt hat, bevor er in die Praxis tritt und bevor er sich eigene Instrumente überhaupt angeschafft hat, der soll bei seiner Ausrüstung auch das cystoskopische Armamentarium nicht stiefmütterlich behandeln, sondern es so komplett zu gestalten suchen, als seine Mittel es ihm gestatten. Es ist eine gute Kapitalsanlage, die ihm Nutzen, Erfolg und Freude bringen wird.

V. Kapitel.

Allgemeinbemerkungen über die cystoskopische Technik.

1. Die Antisepsis und Asepsis bei der Cystoskopie.

Der Blasenkatheter kann der Vermittler schwerer Infektionen werden. Die Cystoskopie ist aber nichts anderes, als ein etwas komplizierterer Katheterismus. Die Vorsichtsmaßregeln, die getroffen werden müssen, um die Methode zu einer absolut ungefährlichen zu machen, werden daher noch umfassender sein müssen, als beim einfachen Katheterisieren.

Wenn sich die Nitze'sche Erfindung nur mühsam und langsam die allgemeine Anerkennung errungen hat, so lag das zum großen Teil in dem mangelnden Vertrauen bezüglich einer genügend durchführbaren Antisepsis bei der Untersuchung. Die anfangs zahlreichen Gegner Nitzes basierten ihre Angriffe besonders hartnäckig auf der Behauptung, daß eine Desinfektion der Cystoskope überhaupt nicht durchführbar sei. Da der optische Apparat ein Auskochen der Instrumente nicht gestatte, sei es auch unmöglich, sie aseptisch zu machen und mit chemischen Desinfizientien sei dieses Ziel ebensowenig zu erreichen. Konnten diese Vorwürfe nicht entkräftet werden, so war das Schicksal der Cystoskopie damit besiegelt. Nitze, sowie seine Schüler und Anhänger haben daher dieser Frage ihre volle Aufmerksamkeit zugewandt. Der Widerstreit der Meinungen hat sich heute ziemlich gelegt. Die zunächst nicht ganz unberech-

tigten Bedenken haben zu einer Vervollkommnung der Desinfektionstechnik geführt und sind jetzt, wenn auch noch nicht verstummt, so doch weniger heftig. Einigkeit existiert allerdings auch heute nicht. Das fällt an sich aber nicht schwer ins Gewicht, wenn man bedenkt, wie schwankend noch immer die Ansichten der Autoren über antiseptische Maßnahmen im allgemeinen sind. Was der Eine für richtig hält, erklärt der Andere für falsch, und jeder stützt sich auf anscheinend einwandfreie bakteriologische Experimente. Wird von einem Antiseptikum heute gerühmt, es übertrifft alle anderen an keimtötender Kraft, so vergeht gewöhnlich nur kurze Zeit, bis das gerade Gegenteil behauptet wird.

Der Praktiker ist deshalb in einer schlimmen Lage. Ihm wird die Wahl unter den bald angepriesenen, bald wieder verworfenen Mitteln recht schwer gemacht. Oft genug ist er auf seine eigene Erfahrung angewiesen, der er nicht selten folgt, selbst wenn sie im Gegensatz zu den gerade herrschenden wissenschaftlichen Ansichten steht.

Das tritt bei der cystoskopischen Anti- und Asepsis ebenfalls zu Tage. Man debattiert nicht mehr darüber, ob eine genügende Desinfektion möglich ist. Diese Frage wird im Allgemeinen bejaht. Die Diskussion dreht sich vielmehr darum, wie man die Cystoskope am besten desinfiziert. Es würde mich zu weit führen, wollte ich eine umfassende Darstellung der Vorschläge, Versuche und Methoden geben, die im Laufe der Jahre bekannt geworden sind. Ich beschränke mich darauf, die Maßnahmen zu schildern, die ich selbst erprobt und bei gewissenhafter Kontrolle als genügend gefunden habe.

Die Desinfektion bei der Cystoskopie hat sich auf den Untersucher, auf die Patientin und auf sämtliche mit dieser in Berührung kommende Instrumente zu erstrecken.

Über die Desinfektion des Untersuchers ist wenig zu sagen. Die Hände werden mit Seife gewaschen, die Nägel in der üblichen Weise gereinigt. Ich spüle die Hände sodann in einer Sublimatlösung ab und trockne sie erst, nachdem ich den Katheter in die Blase eingeführt habe.

Das Hemd wird bis über den Ellenbogen zurückgestreift, nicht aus aseptischer Rücksicht, sondern im Interesse der persönlichen Sauberkeit.

Eine besonders intensive Händedesinfektion, etwa wie bei Untersuchungen intra partum oder vor Operationen ist deshalb unnötig, weil die Hand des Untersuchers mit der Urethra garnicht in direkten Kontakt kommt. Auch die Instrumente werden stets an dem Ende angefaßt, das außerhalb der Harnröhre und Blase bleibt.

Es ist vielleicht nicht überflüssig, darauf hinzuweisen, daß nach Beendigung der Cystoskopie eine nicht zu oberflächliche Abwaschung der Hände im Interesse des Untersuchers liegt. Namentlich wenn man tuberkulöse Blasen gespiegelt hat, sollte man nicht versäumen, sich gründlich auch mit Sublimat zu waschen. Der Gynäkologe und Geburtshelfer müssen zudem stets darauf bedacht sein, auch nur unbedeutende Verunreinigungen der Hände schnell und gründlich zu beseitigen. Die Waschung nach der Cystoskopie ist für sie mindestens ebenso wichtig wie vor derselben.

An der Patientin bedarf die äußere Harnröhrenmündung und deren Umgebung einer gründlichen Säuberung. Zeige- und Mittelfinger der linken Hand spreizen die kleinen Schamlippen auseinander, wobei alle Schamhaare sorgfältig aus dem Bereiche der Urethra entfernt werden. Der Handballen liegt dabei auf der Vulva, die Handwurzel am Damm. Die rechte Hand wischt mit einem, in 2 ‰ Sublimatlösung

getauchten Tupfer von oben nach unten Harnröhrenwulst und Urethralöffnung energisch ab. Besteht starke schleimige oder eitrige Sekretion aus der Vagina, oder haften am Damm und in der Analgegend Kotpartikel, so werden Vulva, Damm und After mit demselben Tupfer gereinigt. Die linke Hand hält währenddessen die Schamlippen dauernd gespreizt, bis der Katheter in die Blase eingeschoben ist.

Eine desinfizierende Reinigung der ganzen Harnröhre bis zur inneren Harnröhrenmündung ist in der Regel überflüssig. Allerdings ist ja jede Urethra keimhaltig und beherbergt auch nicht selten pathogene Bakterien, ohne dabei erkrankt zu sein. Es würde aber vergebliche Mühe sein, diese Keime entfernen zu wollen.

Werden sie zum Teil beim Cystoskopieren in die Blase geschoben, so sind sie unschädlich, falls ihnen nicht durch Verletzung und Maltraitirung der Blasenschleimhaut Gelegenheit zur Ansiedlung gegeben wird. Sie werden beim Ablassen der Spülflüssigkeit mit herausgeschwemmt.

Der Schwerpunkt ist also auf geschicktes und schonendes Untersuchen uud nicht auf zwecklose antibakterielle Vorsichtsmaßregeln zu legen, die eventuell geeignet sind, die Urethralschleimhaut zu lädieren.

Zweifellos bildet ja der Sphincter vesicae internus einen Schutzwall gegen eine spontane Einwanderung der Keime aus der Harnröhre in die Blase — unter normalen Verhältnissen. Ebenso zweifellos wird dieser Schutzwall bei der Cystoskopie willkürlich durchbrochen. Die theoretische Erwägung erblickt darin eine Gefahr, die der praktischen Erfahrung und klinischen Beobachtung nach nicht existiert.

Anders bei pathologischen Verhältnissen.

Ist die Harnröhrenschleimhaut akut entzündlich er-

krankt, etwa infolge von frischer, gonorrhoischer Infektion, so wäre die cystoskopische Untersuchung ein Fehler. Sie hat bei derartig floriden Prozessen zu unterbleiben.

Auch im chronischen Stadium einer Urethritis gonorrhoica erscheint es irrationell, zu cystoskopieren, wenn eine Cystitis nicht besteht. Das kann man aber meist nicht entscheiden und cystoskopiert gerade, um es zu entscheiden, um die Differentialdiagnose zu stellen und um darnach die Therapie einzurichten.

Wie man sich in derartigen Fällen zu verhalten hat, wird später noch erörtert werden.

Die Blase ist, wie bereits erwähnt, während der Cystoskopie selbst nicht Gegenstand der Antisepsis. Auch nach Vollendung der Untersuchung sind besondere Maßnahmen nicht notwendig, wenn es sich um eine einfache Ableuchtung handelt, die ohne Komplikationen verlief. Ich lasse dann die Füllflüssigkeit nicht ab, sondern weise die Patientin an, die Blase spontan zu entleeren. Man soll auch den einfachen Katheterismus nur ausführen, wenn er notwendig ist. In solchen Fällen aber ist er nicht notwendig.

War die Cystoskopie durch irgendwelche Vorkommnisse kompliziert, entstanden z. B. kleine Blutungen oder wurde die Blasenwand mit dem Cystoskop berührt oder endlich ergab die Cystoskopie entzündliche Veränderungen der Blasenwand, so schließe ich stets Ausspülungen mit 2 ‰ Argentum nitricum-Lösung an. Diese prophylaktische Antisepsis, um geringe Schädigungen zu parallelisieren oder etwaigen Verschlimmerungen pathologischer Prozesse infolge des durch die Untersuchung bedingten Reizes auf die Blase vorzubeugen, ist durchaus wichtig. Der Verlauf der Cystoskopie und der erhobene Blasen-Status werden maßgebend dafür sein,

wie weit man diese postcystoskopische Antisepsis ausdehnt. Ist die Blase nur mäßig erkrankt und sind nur unbestimmte Zweifel vorhanden, ob die Ableuchtung auch von Anfang bis zu Ende lege artis durchgeführt werden konnte, so genügt es, die Borlösung abzulassen und die Blase einmal mit 100—150 ccm der Argentumlösung zu füllen, die dann auch nur 1‰ zu sein braucht. Man sagt der Betreffenden, sie solle diese Flüssigkeit eine Zeit lang bei sich behalten und erst nach ca. $1/2$ Stunde entleeren.

Hat man dagegen stärkere Cystitis, Tuberkulose, Tumoren, Steine usw. gefunden oder, sei es aus Ungeschick, sei es gezwungenermaßen, kleine Blasenblutungen verursacht, so ist es ratsam, die Blase mit der Höllensteinlösung mehrere Male durchzuspülen und zum Schluß wieder die letzte Füllung in der Blase zu belassen.

Das Argentum nitricum ist zu diesem Zwecke anerkanntermaßen das weitaus beste Desinficiens. Seine Applikation erzeugt fast immer ein ziemlich intensives Brenngefühl, in sensiblen Blasen nicht selten auch stärkere Schmerzen. Ich benutze deshalb die 2‰ Lösung nur da, wo ich eine intensive Wirkung für unbedingt notwendig halte, und begnüge mich meist mit der 1‰igen, indem ich die vorrätig gehaltene Lösung zur Hälfte mit destilliertem Wasser verdünne. Gewöhnliches Leitungs- oder abgekochtes Wasser darf dazu nicht verwendet werden, weil die Kalksalze mit dem Silber unlösliche und deshalb antiseptisch unwirksame Niederschläge bilden. Man erkennt diesen Prozess an der bläulich-milchigen Farbe der Lösung. Ebenso darf man auch nicht ohne weiteres den Irrigator benutzen, der zur Borspülung verwandt wurde. Er ist vorher ebenfalls mit destilliertem Wasser durchzuspülen oder, noch

besser, durch einen zweiten Irrigator zu ersetzen, der nur für die Argentumlösung gebraucht wird.

Finde ich den Blasenhals entzündet, oder hat es am Sphincter geblutet, so benutze ich seit einiger Zeit an Stelle des Argentum das Jodoform in Form von Stäbchen, wie sie Kolischer zur Behandlung der Urethritis empfohlen hat (Jodoform 1,0, Butyr. Cacao q. s. f. Bacilli urethrales No. X crassit. 0,5, longit. 5 cm; eventuell mit einem Zusatz von Cocain. muriat. 0,2). Wachs als Konstituens der Stäbchen ist zu vermeiden, da dasselbe sich an der Blasenwand festsetzen und unter Umständen den Anlaß zu Incrustationsniederschlägen geben kann. — Auch bei Blasentuberkulose appliziere ich Jodoformstäbchen prinzipiell nach der cystoskopischen Untersuchung. Sie lassen sich sehr leicht bis in die Blase vorschieben, werden stets ausgezeichnet vertragen und wirken, auch ohne Cocainzusatz, reizlindernd. Da sie ziemlich weich sind und sich durch die Wärme der Hand leicht lösen, müssen sie schnell in die Urethra gebracht, eventuell zugleich von der Scheide her bis ins Blasencavum geschoben werden. Ihre Wirkung ist deshalb eine besonders vorteilhafte, weil das Jodoform allmählich frei wird, und weil es in der leeren Blase deponiert wird. Die Ausdehnungsfähigkeit der Blase wird garnicht in Anspruch genommen — ein großer Vorteil besonders bei entzündlichen Zuständen. Nach Einführung des Stäbchens muß die Patientin die erste Blasenentleerung 1—1 ½ Stunden hinausschieben.

Nach Katheterisation der Ureteren lasse ich prophylaktisch Urotropin nehmen, 3mal täglich 0,5 gr während der ersten beiden Tage nach der Untersuchung. Urotropin ist das einzige Präparat, dessen antiseptische Wirksamkeit auf den Urin mit Sicherheit hat nachgewiesen werden können.

Irgendwelche unangenehme Nebenwirkungen hat das Mittel nicht, sodass seine prinzipielle Anwendung unbedenklich ist. Ich bin der Meinung, daß man, selbst bei guter Technik und bei vollem Vertrauen auf die Antisepsis des Instrumentariums, eine vernünftige Prophylaxe nicht ablehnen soll. Eine Sicherheit mehr schadet nie. Es ist das kein Eingeständnis mangelnden Zutrauens auf die Gefahrlosigkeit des Eingriffs, sondern nur eine gewissenhafte Ausnutzung der uns zur Verfügung stehenden Hilfsmittel.

Am divergentesten sind die Anschauungen über die antiseptische Präparation der Instrumente, in Sonderheit der Cystoskope. Die extremsten Forderungen der theoretischen Wissenschaft werden dabei verfochten und die haarsträubensten Verstöße gegen die Regeln der gewöhnlichsten Sauberkeit sind oft in der Praxis zu beobachten.

Die völlige Keimabtötung durch strömenden Dampf, die Einwirkung der verschiedensten Chemikalien auf das Cystoskop sind in gewissenhaftester Weise erprobt, um die Cystoskopie gefahrlos zu machen. Und dabei kann man nicht selten erleben, daß der Praktiker, unbekümmert um die Resultate wissenschaftlicher Forschung, zu bequem, um sich mit dergleichen abzugeben oder auch zu sorglos gegenüber den daraus entstehenden Schädigungen, sein Cystoskop aus dem mit Sammet ausgeschlagenen, verstaubten Etui entnimmt und es ohne weiteres seinem Patienten einverleibt.

Da ist es denn kein Wunder, wenn auf der einen Seite die Gefahrlosigkeit der Cystoskopie für zweifellos und bewiesen gilt, auf der anderen Seite Klagen über »doch recht unangenehme Blasenreizungen durch den Eingriff« oder Äußerungen über gelegentlich nicht unerhebliche Schädigungen der Patientin nach »einfacher Cystoskopie« laut wer-

den. Mir sind beim Lesen derartiger Behauptungen recht oft Zweifel an der Sauberkeit und antiseptischen Erziehung des Autors aufgestiegen.

Um derartige Kontroversen auszugleichen, muß dem Cystoskopiker ein möglichst einfaches, für jedermann durchführbares und genügend sicheres Verfahren empfohlen werden können. Übertriebene Vorschriften, die doch nicht befolgt werden, schaden nur. Die ausgleichende Mitte, die der wissenschaftlichen Anschauung ebenso wie dem praktischen Bedürfnis entspricht, wird das Richtige sein.

Die Konstruktion der Cystoskope an sich setzt ihrer gründlichen Sterilisation schon gewisse Schranken. Die Optik ist der diffizile Teil, welcher besonders berücksichtigt werden muß und keinesfalls geschädigt werden darf. Er verbietet ein Auskochen, das die Isolierungen zerstören, die Kittmassen lösen, Linsen und Prisma lockern und verderben würde. Um trotzdem auf physikalischem Wege eine Keimabtötung zu ermöglichen, ist die Cystoskopdesinfektion in strömendem Dampf, zuerst wohl von Kutner versucht, für brauchbar befunden und empfohlen worden. Bei meinem Lehrer Viertel in Breslau habe ich diese Methode kennen gelernt und mich von ihrer Zweckmäßigkeit überzeugen können.

Wie bei allen späterhin noch zu erwähnenden Verfahren kommt es auch bei der Dampfsterilisation wesentlich darauf an, das Eindringen von Flüssigkeit in die Optik resp. zwischen Cystoskopschaft und Optik zu verhüten. Das Okular wird durch eine aufschraubbare Metallkappe (Fig. 1) geschützt, deren fester und undurchdringlicher Anschluß an das Okularende des Cystoskops durch einen Gummiring gesichert wird. Die Lampe muß fest an den Schnabel angeschraubt sein. In

diesem Zustand wird das Cystoskop dem strömenden Dampf in einem besonderen, von der Firma Rohrbeck in Berlin zu beziehenden Behälter ausgesetzt und ist nach wenigen Minuten keimfrei und gebrauchsfertig. Es wird durch die Prozedur nicht geschädigt, die Optik bleibt intakt. Somit wäre das Problem der Cystoskopsterilisation eigentlich als gelöst zu betrachten. Ein sichereres Mittel zur Keimabtötung in allen Buchten, Rinnen, Spalten und Kanälen der Instrumente existiert nicht. Trotzdessen hat es scheinbar nicht allgemeinen Eingang gefunden, und ist durchaus nicht dominierend geworden. Vermutlich liegt der Grund hierfür doch in möglichen Schädigungen der Cystoskope durch den Dampf. Viertel verwandte ihn nur in besonderen Fällen, wenn er tuberkulöse oder sonst schwer infizierte Blasen untersucht hatte. Er benutzte ihn nicht als Universal-Desinfektionsmittel zum täglichen Gebrauch. Würde man regelmäßig nach jeder Untersuchung das Cystoskop mit Dampf sterilisieren, so würden vielleicht doch Läsionen an der Optik, an der Lampe, an der Lichtleitung entstehen, die bei nur gelegentlicher Dampfdurchströmung ausbleiben. Ich rate dem Praktiker, der nur ein Cystoskop besitzt, dessen stete Funktionstüchtigkeit ihm am Herzen liegt, auf die Dampfsterilisation sich zunächst nicht einzulassen. Es ist immer ein etwas gewagtes Experiment; und ein Cystoskop ist sehr viel schneller und leichter zu ruinieren, als zu reparieren.

Die chemischen Desinfizientien, die wir zur Sterilisierung metallener Instrumente in Form von Lösungen zur Verfügung haben, wirken bekanntlich umso unsicherer, je komplizierter das betreffende Instrument gebaut ist. Die Cystoskope sind aber kompliziert gebaut. Sie sind aus vielen, aneinandergefügten Teilen zusammengesetzt, sie ent-

halten enge Hohlkanäle für Irrigation und Ureterenkatheter, in welche die antiseptische Lösung nur schwer eindringt. Andererseits bildet die Optik im Innern des Schaftes auch bei ihnen ein noli me tangere. Es ist mir zu riskant, ein Cystoskop, selbst wenn die Lampe fest am Schaft sitzt und die Okularkappe aufgeschraubt ist, in toto in eine Karbol- oder Lysollösung zu legen. Die Flüssigkeit könnte mit der Zeit in das Innere des Schaftes eindringen und die Linsenkittungen verderben. Man darf das Cystoskop also nur von außen abreiben und die Kanäle für Ureteren und Irrigation durchspritzen. Ich benutzte eine Zeit lang zum Abreiben des Cystoskopschaftes Äther. Ich bin aber sehr bald davon zurückgekommen, weil der Äther die Schellack-Fassung des Prismas angreift und löst. Das Prisma lockert sich, kleine Schellack-Partikelchen lösen sich ab und legen sich vor das Objektiv. Später habe ich mich lange Zeit hindurch einer 3% Karbollösung oder 1% Lysollösung bedient. Sublimat ist natürlich nicht verwendbar, weil sich sofort ein Quecksilberniederschlag auf der Vernickelung des Cystoskops niederschlägt. Auch Hydrargyrum oxycyanatum, das diesen Nachteil nicht haben soll und deshalb als bestes Desinfektionsmittel für Metallinstrumente neuerdings vielfach angepriesen wird, kann ich nicht empfehlen. Meiner Erfahrung nach macht es vernickelte Instrumente ebenfalls »blind«.

Daß eine Desinfektion mit Karbol- oder Lysollösung keinesfalls als genügend angesehen werden kann, muß ich ganz entschieden bestreiten. Es kommt nur darauf an, wie sie ausgeführt wird. Vor allem muß sie mit einer mechanischen Säuberung kombiniert werden. Welch eine wichtige Rolle diese spielt, wissen wir aus den litterarischen Debatten

über die Händedesinfektion. Wir wissen fernerhin auch, daß infektiöse Keime umso gründlicher und umso sicherer zu entfernen sind, je früher man die mechanisch-chemische Desinfektion vornimmt.

Habe ich die cystoskopische Untersuchung beendet, so stelle ich das Cystoskop sofort nach seiner Entfernung aus der Blase in eine Glasflasche, die 500 ccm 3% Karbollösung enthält und zwar so, daß nur der Schaft in die Lösung hineinhängt, das Okularende des Instruments dagegen außerhalb der Flasche auf dem Flaschenhalse aufsteht.

Nach völliger Abfertigung der Patientin erfolgt die Säuberung sämtlicher Instrumente, bevor dieselben bei Seite gelegt werden. Niemals sollte diese Reinigung verschoben oder zuerst nur oberflächlich besorgt werden, um später in gründlicherer Weise wiederholt zu werden. Das erschwert einmal die Antisepsis und schädigt weiterhin sowohl die Funktionstüchtigkeit wie das Aussehen der Cystoskope. Bleiben sie längere Zeit in antiseptischen Lösungen, womöglich noch mit gynäkologischen Instrumenten zusammen liegen, so bekommen sie Risse und Schrammen, die Nickelfassung leidet allmählig, sie werden unansehnlich, man merkt ihnen die mangelhafte Pflege an. Das rächt sich recht bald durch Anwachsen der Reparaturkosten.

Zunächst wird das Cystoskop, nachdem es aus der Karbollösung genommen ist, mit der Okularkappe versehen, damit die Optik bei der weiteren Reinigung geschützt ist. Sodann wird — ich nehme als Beispiel das Nitze'sche Kombinationscystoskop — die Lampe um 90° nach der Seite gedreht, um den Irrigationseinsatz resp. die Katheterrinne entfernen und besonders reinigen zu können. Das geschieht durch Abreiben mit in Karbolsäure getränkten Tupfern. Das

Cystoskop ist dabei mit dem Okular nach oben zu halten, die Cystoskoplampe, nachdem der betreffende Einsatz herausgezogen ist, wieder festzudrehen.

Darauf werden Einsatz und Cystoskop mit trockenen, weichen Mulltupfern recht sorgfältig getrocknet, und auch der Kanal des Schaftes, der die Leitrinnen aufnimmt, wird durch einen eingeschobenen, dünnen Gazestreifen möglichst von aller Feuchtigkeit befreit. War das Cystoskop stärker verunreinigt, mit Schleim, Eiter und Blut bedeckt oder war die gespiegelte Blase infektiös erkrankt, so empfiehlt es sich, eine etwas energischere mechanische Säuberung mit Seife und Bürste vorzunehmen. Die zu verwendende Bürste darf keine Kratzspuren hinterlassen. Am geeignetsten ist eine recht weiche Zahnbürste, mit der man nach Beseitigung des sichtbaren Schmutzes, Schaft und Schnabel abbürstet, um weiterhin mit Karboltupfern und trockenen Tupfern, wie oben beschrieben, die Desinfektion zu beenden. Die ganze Prozedur ist ja überaus einfach; sie kostet allerdings, gewissenhaft ausgeführt, viel Zeit. Man sollte sich dieser kleinen Mühe aber stets unterziehen und sie niemals andern überlassen, die nicht das Interesse für die saubere Instandhaltung des Cystoskops und zuweilen auch nicht das nötige Verständnis dafür besitzen.

Von Zeit zu Zeit müssen die Ureteren-, Irrigations- und Kombinationscystoskope etwas eingeölt werden, damit die Gleitfähigkeit der Einsätze im Cystoskopschaft nicht verloren geht, die Aufrichtungsvorrichtung für den Harnleiterkatheter leicht anspricht und die Schrauben sich in ihren Gewinden ohne Kraftanstrengung drehen lassen. Man bedient sich dazu am besten sterilen Olivenöls, das auf die betreffenden Teile getropft wird. Der etwaige Überschuß an Öl wird sorgfältig abgewischt.

Zur Aufbewahrung der Cystoskope sind die früher üblichen, mit Sammet ausgeschlagenen Kästen, völlig zu verwerfen. Sie sind Schmutz- und Staubfänger und hätten als solche nicht so lange von den Fabrikanten geliefert werden dürfen. Neuerdings werden sauber polierte Kästen verwandt, die jeder Einlage entbehren und durch Holzleisten im Innern abgeteilt sind. Durch Klemmvorrichtungen werden die Cystoskope fest in ihren Lagen gehalten, ohne sich verschieben und bestoßen zu können.

Wird das Cystoskop in einem derartigen Kasten aufbewahrt, so kann es aus ihm zum sofortigen Gebrauch entnommen werden. Ich stelle es vor einer neuen Untersuchung in Karbolsäurelösung, wische es noch einmal mit einem Karboltupfer ab und führe es dann in die Blase ein. Bei mehreren Hundert Untersuchungen habe ich dabei niemals eine Infektion oder eine anderweitige Schädigung der Patienten erlebt und muß deshalb auf Grund einer genügend großen, klinischen Erfahrung diese einfache Methode für durchaus genügend erklären. Allerdings bin ich in der glücklichen Lage, sehr vorsichtig sein zu können. Die Bonner Frauenklinik verfügt über ein reiches cystoskopisches Instrumentarium — 7 Cystoskope — die ich abwechselnd benutze. Besonders ängstlich bin ich von jeher bei tuberkulösen Prozessen gewesen. Habe ich Tuberkulose der Blase oder der Nieren nachgewiesen, oder habe ich auch nur den Verdacht auf eine bei der ersten Ableuchtung noch nicht nachweisbare, vielleicht aber latent bestehende Tuberkulose des Harntraktus, so verwende ich das dabei benutzte Cystoskop mehrere Tage überhaupt nicht. Ich unterwerfe es während dieser Zeit mehrere Male einer gründlichen Reinigung, lasse es jeden Tag 1—2 Stunden in 5% Karbol-

lösung stehen, trockne es dann wieder jedes Mal sorgfältig ab und nehme es erst nach 4—5 Tagen wieder in Gebrauch.

Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß diese Ängstlichkeit übertrieben und daher unnötig ist, aber es ist jedenfalls besser, zu ängstlich, als zu sorglos und zu vertrauensselig zu handeln, wo die Verantwortung doch eine recht große ist.

Man könnte einwenden, daß diese Desinfektionsmethode eigentlich nur eine Reinigung und keine Sterilisation im strengsten Sinne des Wortes bewirkt, daß eine tatsächliche Keimfreiheit des Instrumentes dadurch nicht zu erzielen ist. Ich habe deshalb gelegentlich bakteriologische Kontrollversuche vorgenommen und die dem Kasten entnommenen Cystoskope in Nährböden gesteckt. Dieselben blieben stets steril.

Da diese Versuche unter Kontrolle des hygienischen Instituts stattfanden, dürfen sie wohl als einwandsfrei angesehen werden, was die Beobachtung der Nährböden im Brutschrank anbelangt. Die Versuchsanordnung allerdings ist vielleicht nicht einwandsfrei. Ein einfaches Eintauchen des Cystoskops in den Nährboden oder ein mehrmaliges Umrühren des Nährbodens mit dem Cystoskop wird durchaus nicht alle Keime, welche im Inneren des Schaftes versteckt liegen, nachweisen lassen. Es ist mir durchaus wahrscheinlich, daß die geprüften Cystoskope nicht in all ihren Teilen keimfrei waren. Ich halte das aber deshalb nicht für sehr gravierend, weil eine völlige Asepsis bei der Cystoskopie überhaupt nicht durchführbar ist, da bei der Passage der Harnröhre stets Keime mitgenommen werden.

Ich würde deshalb das beschriebene Verfahren dem Praktiker unbedingt empfehlen, wenn es kein besseres gäbe. Ein solches existiert aber in der Formalindesinfektion der

Cystoskope, deren ich mich seit einem Jahre auch bediene. Das Antiseptikum wird dabei nicht in Lösung, sondern in Gasform zur Einwirkung gebracht und wirkt deshalb auf alle Teile: Kanäle, Ecken und Ritzen des Cystoskops in gleichmäßiger Intensität. Das Cystoskop hängt in einem Glasgefäß, auf dessen Boden eine Formalintablette liegt und dessen Öffnung mit einem gut passenden Deckel dicht geschlossen wird. Durch sehr langsame Verdunstung der Tablette wird das Glas mit Formalingasen gefüllt, welche das Cystoskop umhüllen und durch die ihnen zugänglichen Öffnungen und Röhren des Cystoskops hindurchziehen. Die Optik wird durch die Okularkappe in der üblichen Weise geschützt.

Über die hohe baktericide Eigenschaft des Formalins besteht kein Zweifel. Ein ganz besonderer Vorzug des Formalindesinfektionsapparates liegt in der Möglichkeit, die Cystoskope nicht nur vorübergehend zu desinfizieren, sondern dauernd darin aufzubewahren. Dadurch wird auch den strengsten Forderungen der Asepsis genügt. Irgendwelchen Schaden erleiden die Cystoskope dabei nicht, da das Formalin nur in kleinen und trotzdem genügenden Mengen ganz allmählich frei wird. Ich verwende den von Nitze benutzten Apparat (Fig. 25). Ein hohes cylindrisches Glasgefäß ruht auf einem Metallgestell. In den Glascylinder wird ein metallenes Stativ gestellt, auf welchem die Cystoskope sich befinden. Auf den Boden des Cylinders werden 1—2 Formalintabletten gelegt. Befinden sich die Instrumente nur einige Stunden in der Formalinatmosphäre, so sind sie sicher steril.

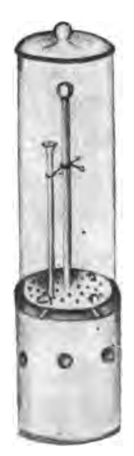


Fig. 25.

Will man sie schneller desinfizieren, z. B. zwischen zwei kurz aufeinanderfolgenden Untersuchungen, so kann man die Formalinverdampfung verstärken und beschleunigen, indem man eine Spirituslampe unter das zu diesem Zwecke hohl angefertigte Metallgestell bringt. Es entwickeln sich dann wirkliche Formalindämpfe, die einen Niederschlag auf den Cystoskopen hinterlassen. Eine derartig intensive Einwirkung wird aber nur selten notwendig werden, jedenfalls nicht ohne besondere Veranlassung anzuwenden sein. — Die Formalinniederschläge auf den Cystoskopen wische ich sofort nach dieser Schnelldesinfektion sorgfältig ab.

Bevor das Cystoskop in die Blase eingeführt wird, stelle ich es stets in die Flasche mit 3% Karbolsäure, um etwa außen am Cystoskop haftendes Formalin, das die Urethralschleimhaut reizen könnte, zu entfernen.

Formalin-Desinfektionsapparate sind in verschiedener Größe, für eins oder mehrere Cystoskope eingerichtet, zu erhalten.

Heynemann-Leipzig liefert für die Kollmann'schen Cystoskope kleine Formalin-Desinfektionshülsen, die an das Cystoskop direkt angeschraubt werden können. Sie sind auch für andere Cystoskope verwendbar.

Die sonstigen, bei der cystoskopischen Untersuchung verwendeten Utensilien werden, soweit sie aus Glas gefertigt sind (Harnröhrenkatheter, Irrigator-Ansatz) gekocht und darauf in einer, mit 3% Karbollösung gefüllten Glasschale aufbewahrt. Der Zwei-Wege-Hahn wird nach jeder Untersuchung auseinandergenommen, in Sublimat gelegt und darnach trocken aufbewahrt. Die etwa verwandten Spritzen werden durch mehrmaliges Aufziehen und Wiederausspritzen irgend einer antiseptischen Lösung (Karbol, Lysol, Sublimat) gereinigt.

Besondere Mühe verursacht die Desinfektion der Ureteren-Katheter. Sie können den Formalindämpfen nicht ausgesetzt werden, da sie dadurch ihre Glätte einbüßen, spröde und rissig und somit völlig unbrauchbar werden. Denn das Haupterfordernis des Ureterkatheters ist seine absolute Glätte besonders an der Spitze und am Rande des Katheterauges. Ein langes Liegen in antiseptischer Lösung z. B. Sublimat macht die Katheter zu weich und verdirbt sie schließlich auch.

Ich lege den Katheter, nachdem ich ihn öfters mit Sublimatlösung ($^1/_{1000}$) durchspritzt habe, eine halbe Stunde vor dem Gebrauch in Sublimat, von wo er direkt zur Untersuchung entnommen und nach Befeuchtung mit Karbol-Glycerin in die Katheterleitrinne geschoben wird. Nach der Untersuchung spritze ich ihn wiederum gründlich durch, lasse ihn abermals eine halbe Stunde in Sublimat liegen und bewahre ihn dann trocken in einer Glasschale auf und zwar getrennt von den andern vorrätig gehaltenen, aber noch nicht benutzten Harnleiterkathetern.

Besonders ängstlich bin ich auch hier bei tuberkulösen Prozessen, obwohl man wohl annehmen darf, daß die Behandlung mit Sublimat eine Abtötung anhaftender oder in das Katheterlumen hineingelangter Tuberkelbazillen erzielen wird. Trotzdessen benutzte ich Katheter, die nachweislich mit Tuberkelvirus in Kontakt gekommen waren, bis vor Kurzem überhaupt nicht wieder. Das ist eine sehr gute, aber auch eine sehr kostspielige Prophylaxe. Infolgedessen bin ich neuerdings dazu übergegangen, die Katheter mit Dampf zu sterilisieren.

Ich verwende dafür den wohl allen Gynäkologen bekannten Apparat für Atmokausis von Pincus. Der Atmokauter wird auseinandergeschraubt, Cervixschutz und Dampf-

ableitungsrohr werden entfernt und die schmale, Dampf zuleitende Röhre wird mittels eines kurzen Gummischlauches mit dem Harnleiterkatheter verbunden. Ich lasse den auf 108—110° erhitzten Dampf 90 Sekunden durch den Katheter strömen und wiederhole die Prozedur nach einigen Tagen nochmals, wenn ich besonders infektiöses Material in dem Katheter vermute. In solchen »dosibus refractis« durchgeschickter Dampf schädigt den Katheter meiner bisherigen Erfahrung nach nicht und dürfte doch absolut sichere Keimabtötung bewirken. Kombiniert man mit der Dampfsterilisation noch eine kurzdauernde Sublimatdesinfektion, so wird jeder Katheter mindestens sechs Mal ohne Skrupel zu benutzen sein.

Das Glycerin, dessen man sich bei der Cystoskopie bedient, hat den Zweck, die Harnleiterkatheter und Cystoskope gleitfähig zu machen, sowie Prisma und Lampe während der Passage durch die Harnröhre vor Beschmutzung zu schützen. Ich halte es in einer großen Flasche aus hellem Glase vorrätig und zwar mit 5% Karbolsäure zu gleichen Teilen gemischt. Der Karbolzusatz hindert eine schnelle Zersetzung des Glycerins. Von Zeit zu Zeit, wenn flockige Niederschläge in der Flasche entstehen, wird die Lösung erneuert. Die Cystoskope werden in die Glycerinflasche hineingestellt und von hier direkt zur Einführung in die Harnröhre entnommen. Schnabel und Schaft sind dann mit einer Glycerindecke versehen. Von dem gerade nach abwärts gerichtetem Schnabel läßt man das abtropfende Glycerin in die äußere Harnröhrenöffnung fallen. Auf diese Weise wird auch die Harnröhre »eingeölt« soweit es nötig und angebracht ist. Eine stärkere Benetzung mit Glycerin reizt die Harnröhrenschleimhaut und verursacht lästiges Brennen.

2. Narkose und Lokal-Anaesthesie.

Ich cystoskopire höchst ungern in Narkose. Die Untersuchung ist dabei gewöhnlich viel komplizirter. Man muß sehr tief narkotisiren lassen, um die Blasenreaktion völlig auszuschalten. Der Blasenreflex ist oft noch vorhanden, wenn der Pupillarreflex bereits erloschen ist und die Patientin nicht mehr »spannt«. Der regulierende Verschluß des Sphincter internus fehlt dabei völlig, und man muß stets darauf gefaßt sein, daß bei etwaigen Preß- oder Würgbewegungen der Narkotisirten plötzlich der ganze Blaseninhalt in dickem Strahl aus der Harnröhre hervorschießt. Das ist für den Untersucher im höchsten Grade lästig und unappetitlich. Die Beleuchtung selbst wird dadurch natürlich in sehr unliebsamer Weise verzögert. Sie muß verschoben werden, bis die Narkose wieder tief und ruhig, und die Blasenfüllung von neuem vorgenommen ist. Im entscheidenden Momente aber wiederholt sich nicht selten das unerquickliche Schauspiel, daß der Cystoskopiker vom Stuhl emporfährt, um sich vor einer »Blasendouche« zu retten. Damit die Blase zu solchen Revolten möglichst wenig animirt wird, muß man bei der Narkosen-Cystoskopie mit einer möglichst geringen Blasenfüllung auszukommen suchen, wodurch die Bedingungen für eine leichte und erschöpfende Ableuchtung jedenfalls verschlechtert werden.

Vor Allem aber liegt ein Bedürfnis für die Narkose bei der Cystoskopie der weiblichen Blase in den allerseltensten Fällen, fast möchte ich sagen niemals, vor.

Sind die späterhin zu besprechenden Vorbedingungen für die Untersuchung vorhanden, so gelingt diese auch ohne Narkose. Gelingt sie nicht, so liegt der Grund wohl immer

in der mangelnden oder unvollkommenen Technik des Untersuchers, für welche die Narkose die erhoffte Unterstützung nicht bietet. Als Beruhigungsmittel der Patientin, die vielleicht eine übertriebene und falsche Vorstellung von der ihr vorgeschlagenen Prozedur hat, ist die Narkose unbedingt zu verwerfen, da die Cystoskopie völlig schmerzlos ausgeführt werden kann und muß.

Ich habe bisher nur dann in Narkose cystoskopirt, wenn die Patientin aus andern Gründen chloroformiert werden mußte z. B. wegen Vornahme einer Operation oder einer genauen, kombinirten gynäkologischen Untersuchung. In derartigen Fällen wird man der Bitte sehr sensibler Frauen »während der Betäubung alles auf einmal abzumachen«, nachgeben können.

Ebenso wie die Allgemeinnarkose halte ich auch jede Lokalanästhesie für kontraindizirt. Man kann durch Cocainisirung der Blase ihre Empfindlichkeit sicherlich sehr günstig beeinflussen. Nitze, Viertel u. A. verwenden dazu 50 ccm einer 2% Cocainlösung, welche in die Blase eingespritzt und nach 5 Minuten wieder aus ihr entleert werden. Die Toleranz der durch krankhafte Prozesse veränderten Blasenschleimhaut wird dadurch zweifellos erhöht. Die Gefahr der Intoxication wird im Allgemeinen wegen der geringen Resorptionsfähigkeit der Blase nicht sehr gefürchtet.

Die Anästhesirung der Harnröhre läßt sich bei diesem Verfahren leicht dadurch erzielen, daß die Patientin die Cocainlösung spontan entleert, wobei die Urethra mitkokainisirt wird (Viertel). Oder aber man spritzt mit einer gewöhnlichen Pravaz'schen Spritze, die einen »Harnröhrenansatz« aus Celluloid (nach Fritsch) trägt, 2 ccm einer 2% Cocainlösung in den hinteren Harnröhrenabschnitt ein. Zieht man dabei

die Spritze langsam nach vorne zurück, so wird die ganze Harnröhrenschleimhaut mit der Lösung benetzt.

Ich rate dem Praktiker dringend ab, hiervon Gebrauch zu machen. Die schwersten Intoxikationen und mehrere Todesfälle sind bekannt geworden. Es steht also absolut fest, daß die Harnröhrenschleimhaut im Gegensatze zur Blasenschleimhaut sehr resorptionsfähig ist.

Es ist allerdings ohne Weiteres zuzugeben, daß unter Hunderttausenden von Cocainisirungen der Harnröhre vielleicht noch nicht ein Fall Intoxicationserscheinungen zeigt, und daß die Zahl der Todesfälle ganz minimal ist. Aber die Thatsache, daß letale Ausgänge überhaupt beobachtet werden, daß man kein Kriterium dafür hat, wie die betreffende Patientin auf Cocain reagiren wird, daß also die übelsten Zufälle niemals mit irgendwelcher Sicherheit ausgeschlossen werden können — das Alles genügt völlig, um die Cocainisirung nur da zu empfehlen, wo sie absolut nicht zu entbehren ist. Das mag bei der männlichen Harnröhre der Fall sein, bei der weiblichen jedenfalls nicht. Sie ist kurz, weit und verläuft fast geradlinig. Sie ist also so günstig wie möglich für die Passage des ihrem Volumen angepaßten Cystoskops eingerichtet. Ich glaube nicht zuviel zu behaupten, wenn ich mich in 99 von 100 Fällen verpflichten will, das Cystoskop bei der Frau so einzuführen, da sie merkliche Schmerzen weder empfindet noch äußert. Die seltenen Ausnahmen, in denen die Urethra enger ist, und bei denen das Hindurchschieben des Instrumentes einen stärkeren Druck notwendig macht, kommen kaum in Betracht. Die lästige Empfindung und der minimale Schmerz dauern eine Sekunde und sind niemals unerträglich. Ich halte also die Cocainisirung der Harnröhre bei der Frau für absolut überflüssig.

Ebenso verzichte ich völlig auf die Cocainisirung der Blase und ziehe es vor, eine ganz intolerante Blase durch geeignete Behandlung toleranter zu machen und die Untersuchung solange zu verschieben. Das läßt sich meiner Erfahrung nach fast stets erreichen.

Man vergegenwärtige sich nur die Situation bei einer Cocainintoxication im Sprechzimmer des Arztes! Ich kann Gott sei Dank nicht aus eigener Erfahrung reden, aber ich glaube, wer das einmal erlebt, der schadet seiner Patientin und sich selbst mehr, als er es verantworten kann. Wir touchiren ohne Cocain, wir katheterisiren ohne Cocain und deshalb können wir auch ohne Cocain cystoskopiren. Wer das nicht kann, der ist eben rückständig in der Technik und muß sich hierin vervollkommnen, um die Cystoskopie nicht einer unverdienten Discreditirung seitens seiner Clientin auszusetzen.

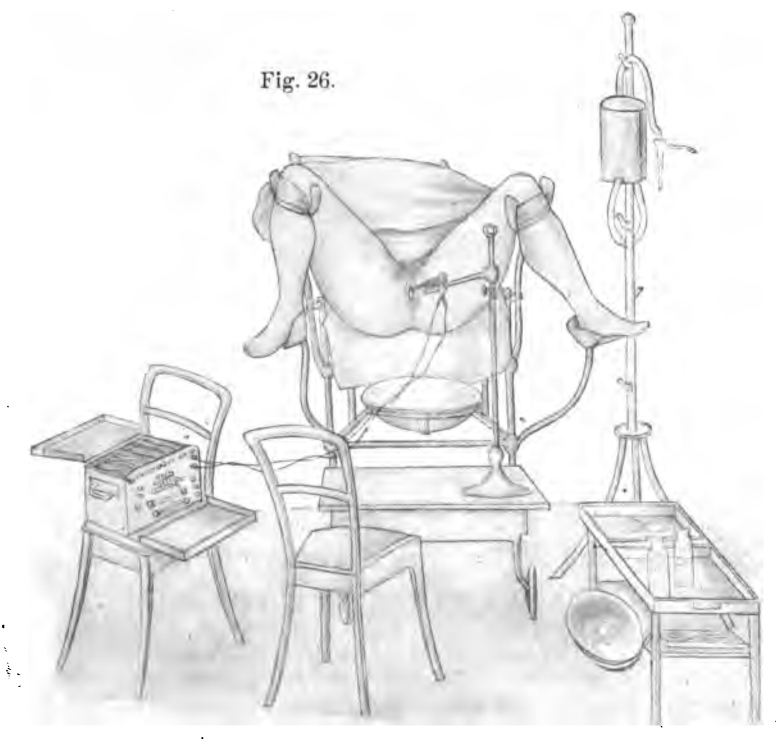
3. Assistenz und Vorbereitungen.

Eine Unterstützung bei der cystoskopischen Untersuchung ist gewiß eine große Bequemlichkeit und gleichbedeutend mit Zeitersparnis. In Kliniken und Krankenhäusern, wo viel cystoskopiert wird, wo außerdem das nötige Personal zur Verfügung steht, wird die Anlernung einer Schwester oder einer Wärterin zu den nötigen Vorbereitungen und Handreichungen sich leicht durchführen lassen und sehr zu empfehlen sein. In der Privatpraxis dagegen ist eine Assistenz nicht so leicht zu beschaffen und auch durchaus entbehrlich. Das cystoskopische Stativ ersetzt bei der Untersuchung den Assistenten und ist ihm sogar vorzuziehen.

Worauf es vor Allem ankommt, ist eine gute Vorbereitung. Alles muß bequem zur Hand sein, sodaß man nicht nötig hat, während der Untersuchung fortwährend dies oder

jenes zu holen. (Fig. 26). Die Irrigatoren mit Borlösung und Arg. nitr.-Lösuug müssen bereitstehen. Irrigatorschlauch und Hahn müssen auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft sein. Auf einem kleinen Tische neben dem Untersuchungsstuhl stehen zwei Tupferschalen mit Karbol- und Sublimattupfern; daneben die Glasschalen mit Harnröhrenkathetern und Irrigatoransätzen, ein Uringlas und die beiden Flaschen mit Glycerin und Karbollösung. In letztere wird das Cystoskop gestellt. Auf der anderen Seite wird auf einen dicht neben dem Untersuchungstisch stehenden Stuhl der Akkumulator gesetzt, von dessen Brauchbarkeit man sich durch einmaliges Erglühenlassen der Cystoskoplampe überzeugt. Das ist Alles.

Fig. 26.



VI. Kapitel.

Verlauf einer unkomplizierten Blasenableuchtung.

1. Die notwendigen Vorbedingungen.

Bei Besprechung des cystoskopischen Instrumentariums wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Nitze'sche Methode der Blasenableuchtung eine Entfaltung der Blasenwand mit Flüssigkeit zur Voraussetzung hat. Es werden also gewisse Bedingungen erfüllt sein müssen, wenn man erfolgreich cystoskopieren will. Nitze selbst hat diese Bedingungen in folgenden drei Punkten zusammengefaßt:

1. Die Urethra muß durchgängig und rein sein, damit das Cystoskop ohne Verunreinigung von Prisma und Lampe in die Blase gelangt;
2. die Blase muß soweit entfaltet werden können, daß der Schnabel des Cystoskops im Blasencavum frei hin und her bewegt werden kann;
3. Die verwendete Füllflüssigkeit muß klar sein und auch in der Blase klar bleiben.

Viertel fügte als vierten, wichtigen Punkt hinzu, daß der Sphincter vesicae internus sufficient und schlußfähig sein muß:

2. Blasenanfüllung und Einführung des Cystoskops.

Nehmen wir an, eine Patientin mit unbestimmten Harnbeschwerden kommt in die Sprechstunde. Wir finden eine

Retroflexio uteri, die sich leicht reponieren läßt. Nach Einführung eines Pessars schließen wir eine cystoskopische Untersuchung an, um festzustellen, ob die Blase intakt ist, und ob die Beschwerden beim Urinieren lediglich als Folgeerscheinung der Uterusverlagerung anzusprechen sind.

Nachdem die Patientin in der früher beschriebenen Weise auf dem Untersuchungsstuhl gelagert ist, beginnt die Untersuchung mit einer Säuberung und Freilegung der äußeren Urethralöffnung. Nachdem das geschehen ist, wird der in Sublimatlösung bereit liegende Glaskatheter eingeführt. Während der Einführung, die leicht, vorsichtig und dabei schnell erfolgen muß, bleibt die linke Hand auf der Vulva liegen und hält die Harnröhrenmündung frei.

Es ist ungemein wichtig, daß diese scheinbar einfachen Manipulationen recht exakt nnd richtig vor sich gehen. Sie bilden den Anfang der cystoskopischen Untersuchung. Werden sie achtlos ausgeführt, so daß die Patientin Schmerzen empfindet und Schmerzen äußert, so kann allein dadurch die nachfolgende Cystoskopie sehr erschwert werden. Ängstliche Frauen werden noch ängstlicher. Sie sehen sich getäuscht, weil ihnen gesagt ist, die ganze Untersuchung verlaufe schmerzlos. Sie werden mißtrauisch, unruhig, schieben sich auf dem Stuhl zurück, richten sich vielleicht sogar auf, um zu sehen, was nun weiter mit ihnen gemacht werden soll. Es bedarf erneuter Vorstellungen, Auseinandersetzungen, Erklärungen und Bitten, um die Patientin zum Hinlegen und zur Einwilligung für die Fortsetzung zu bewegen.

Derartige Alterationen und Störungen müssen vermieden werden und lassen sich vermeiden. Gerade die Gynäkologen, die ja oft und unter erschwerenden Umständen katheterisieren müssen, sind in dieser Hinsicht gewöhnlich gewandt.

Die weibliche Harnröhre mit ihrem kurzen, annähernd gradlinigen Verlauf ist ja durchaus nicht schwer zu entrieren. Leichten Encheiresen wird aber manchmal, gerade ihrer Leichtigkeit wegen, nicht die nötige Achtsamkeit und Akkuratesse gewidmet. Es ist nichts weiter als Nachlässigkeit, wenn man mit dem Katheter erst neben der Urethralmündung herumstochert und den Harnröhrenwulst maltraitiert. Der Katheter soll, ohne mit irgend etwas in Berührung gekommen zu sein, direkt ins Harnröhrenlumen gebracht werden.

Bei der weiteren Einführung braucht man das Katheterende gewöhnlich nur etwas zu senken, um seine Spitze ins Blasencavum hineingleiten zu lassen. Jedes forcierte Schieben und Drücken ist unnötig und schädlich.

Befindet sich der Katheter in der Blase, so verläßt die linke Hand ihre bisherige Stellung.

Durch ein untergehaltenes Spitzglas wird der entleerte Urin aufgefangen und auf seine Beschaffenheit geprüft (Farbe, Klarheit, Geruch, Beimischungen von Blut, Schleim oder Eiter.) Angenommen der Urin erweist sich als völlig klar, so ist eine Blasenspülung überflüssig. Es kann sofort die Blasenfüllung vorgenommen werden. — In den Schlauch des Blasenkatheters wird der Glasansatz des Irrigatorschlauches gesteckt. Der Zwei-Wege-Hahn wird in die Injektionsstellung gedreht. (Fig. 20. II).

Zuweilen fließt die Flüssigkeit aus dem Irrigator nicht gleich ab. Das liegt dann, vorausgesetzt, daß der Hahn durchgängig und intakt ist, daran, daß sich unterhalb der Flüssigkeit im Irrigatorschlauch Luft angesammelt hat. Man muß die Luftblasen aus dem Schlauche entfernen. Der Hahn wird dazu in die »Evacuationsstellung« (Fig. 20. III) gebracht. Durch kräftiges, oft wiederholtes, schnelles Zusammendrücken

der Schlauchwand oberhalb des Hahnes werden die Luftblasen nach oben getrieben. Im Blasenkatheter bleibt allerdings stets etwas Luft, die nicht entfernt zu werden braucht. Sie wird, nachdem der Hahn nach der Blase hin wieder geöffnet ist, mit der Borsäurelösung mit in die Blase genommen. Sie sammelt sich als Luftblase am Blasenscheitel an und dient, wie wir später sehen werden, als gutes Orientierungsmittel im Blaseninnern. Während die Flüssigkeit einfließt, kontrollirt man ihr Abfallen an der Irrigatorscala.

Im Allgemeinen wird empfohlen 150—200 ccm einlaufen zu lassen und diese Quantität möglichst in allen Fällen festzuhalten.

Dieser Rat wird dadurch motivirt, daß der Untersucher dann möglichst vergleichsfähige cystoskopische Bilder sieht. Man meint, er wird sich über die Größenverhältnisse des Bildes nicht so leicht täuschen, wenn die Füllung immer die gleiche ist. Demgegenüber sei der Nachteil, daß die Blasenentfaltung gelegentlich eine nicht ganz vollkommene sei, gering zu bewerten.

Ich kann dem nicht beistimmen und empfehle vielmehr, jedes Mal die volle Blasenkapazität auszunutzen. Dieselbe ist bei der Frau ganz außerordentlich verschieden, und höher als beim Manne. Ich habe gefunden, daß 400—500 ccm Blaseninhalt gelegentlich ohne die geringste Belästigung gehalten wurden, und daß 250—300 ccm etwa das durchschnittliche Fassungsvermögen der weiblichen Blase darstellen.

Es ist ja richtig, daß die Blasenwand bei einer Anfüllung von 300 ccm dem Auge des Beschauers weiter liegt als bei einer solchen von 150 ccm, und daß deshalb die Bildeinzelheiten hier größer erscheinen als dort. Diese Größenunterschiede gelten aber nur für die Ruhelage des Cystoskops

und verschwinden, wenn es bewegt wird. Geht man mit dem Prisma bis unmittelbar an einen Ureter heran, so sieht man ihn immer in derselben Vergrößerung, ganz gleichgiltig, ob die Blase halb- dreiviertel- oder ganz gefüllt ist. Entfernt man den Cystoskopschnabel vom Ureterlumen, so wird die Vergrößerung immer geringer, um schließlich, wie wir sahen, einer Verkleinerung Platz zu machen.

Nicht die Blasenausdehnung also, sondern die jeweilige Entfernung des Cystoskops vom erleuchteten Blasenabschnitt bedingt die Bildgröße.

Würde die Cystoskoplage bei der ganzen Ableuchtung eine stabile sein, würde man das Instrument nur um seine Längsachse drehen und nicht auch vorschieben und zurückziehen, heben und senken können, dann wäre es allerdings nützlich, sich an eine bestimmte Distanz zwischen Cystoskop und Blasenwand zu gewöhnen.

Da wir aber kombinirte Bewegungungen bei der Untersuchung machen können und machen müssen, so ist es völlig gleichgiltig, ob die Bildgröße bei dem ersten Blick durch das Cystoskop immer die gleiche ist. Sie ändert sich bei den notwendigen Bewegungen des Instrumentes, und es ist Sache der Übung, die verschiedene Bildgröße bei verschieden weitem Abstande des Cystoskops von der Blase schnell und richtig zu taxieren. Diese Übung eignet man sich um so schneller an, je weniger man sich an ein Schema gewöhnt, das vielfach garnicht einmal eingehalten werden kann.

Gerade in wichtigen Fällen haben wir es oft mit Blasen zu tuen, die wenig ausdehnungsfähig sind. Man ist oft froh, wenn 100, 80 ja 60 ccm gehalten werden.

Müssen wir aber die vorgeschlagene Durchschnittsfüllung notgedrungen reduzieren, um auch unter ungünstigen Ver-

hältnissen brauchbare Diagnosen zu stellen, weshalb sollen wir sie dann unter günstigen Verhältnissen nicht überschreiten, um den Vorteil einer völligen Blasenentfaltung auszunutzen? Je weniger Falten, je glatter die Blasenwand, um so leichter die Untersuchung, um so vollkommener die Orientierung.

Selbstverständlich darf die Entfaltung nicht bis zur Dehnung oder gar Überdehnung der Blase gesteigert werden. Die Folge davon wären schmerzhafte Blasenkontraktionen mit Herausspritzen des ganzen Blaseninhaltes.

Um das richtige Maß im einzelnen Falle zu erhalten, läßt man die Füllflüssigkeit bis zum Einsetzen von »Urindrang« einströmen. Man kann der Patientin vorher sagen, sie solle angeben, wenn ein Druckgefühl in der Blase bemerkbar wird. Fast immer merkt man es aber an einer leichten, allgemeinen Unruhe, an einem geringen Heben des Gesäßes, wenn die Blase zu reagieren anfangen will. Dann muß man sofort aufhören, bevor die Patientin noch dazu gekommen ist, über ein unangenehmes Gefühl zu klagen. Man stellt den Hahn in »Evacuationsstellung« und zieht den Katheter aus der Blase heraus. Während des Herausziehens läßt man 15—20 ccm von der Borlösung aus der Blase wieder abfließen. Man ist dann sicher, daß eine Dehnung oder Überdehnung nicht vorhanden ist und auch bei längerer Untersuchung durch den aus den Ureteren zuströmenden Harn nicht hervorgerufen wird.

Jetzt wird zunächst festgestellt, ob das Cystoskop, das vor der Blasenfüllung in die mit 3% Karbollösung gefüllte Flasche gesteckt ist, funktioniert.

Der Kontakt am Akkumulator wird eingestellt, die Zange des Kabels auf den Cystoskoptrichter geklemmt und der Kontaktschieber der Zange vorgeschoben. Ist alles in Ord-

nung, so glüht die Cystoskoplampe. Nach der gewöhnlichen Vorschrift soll man sich nicht damit begnügen, die Lampe zum einmaligen Glühen zu bringen, sondern man soll die Lichtintensität gleich auf die für die Untersuchung notwendige Höhe bringen. Dieselbe ist dann erreicht, wenn man die Konturen des glühenden Lampenbügels nicht mehr unterscheiden kann, wenn also das ganze Lämpchen in rein weißem Licht erstrahlt. Ohne das Cystoskop aus der Flasche zu entfernen, schiebt man dazu den Rheostatschieber am Akkumulator allmählich und langsam vor, bis dieser Helligkeitsgrad erreicht ist. Dann wird das Kabel vom Cystoskop abgenommen und das Instrument in die Blase eingeführt.

Auf diese Weise ist man sicher, sofort die richtige Helligkeit bei der Untersuchung zur Verfügung zu haben, ohne den Akkumulator noch weiter verstellen zu müssen. Reguliert man die Lichtstärke erst nach Einführung des Cystoskops, so muß man selbst, während die eine Hand das Cystoskop hält und das Auge die Erhellung der Blase kontrolliert, mit der andern Hand nach dem nebenbei stehenden Akkumulator tasten, um den Rheostat vorzuschieben. Das ist etwas umständlich und es kann dabei leichter passieren, daß der Strom zu sehr verstärkt und die Lampe durchgebrannt wird. Ist Assistenz zur Verfügung, so fällt diese Unbequemlichkeit natürlich weg.

Indessen soll man, wie gesagt, ohne assistierenden Beistand auch untersuchen können.

Hält man seinen Akkumulator gut, nutzt man ihn nicht zu sehr ab, sondern ladet man ihn rechtzeitig, wenn die elektrische Spannung noch nicht ganz ungenügend geworden ist, so ist ein Verschieben des Rheostaten überhaupt nicht notwendig.

Ich untersuche wochenlang mit dem schwächsten Strom, den der Akkumulator überhaupt liefert. Wenn bei Einstellung des Rheostaten auf »schwach« die Cystoskoplampe aber nicht hell genug ist, begnüge ich mich jetzt meist damit, die Lampe vor der Untersuchung nur einmal kurz aufglühen zu lassen und verstärke dann das Licht erst während der Untersuchung.

Ich habe gefunden, daß man dabei billiger wirtschaftet, weil die Cystoskoplampen sich weniger schnell verbrauchen. Das fällt immerhin ins Gewicht, denn jede Lampe kostet 3 Mark. Nutzt man ihre Leuchtkraft sparsam aus, so hält sie natürlich lange vor.

Die Bedienung des Akkumulators während der Untersuchnng ist schließlich nur Gewohnheitssache.

Ist das Cystoskop auf seine Funktionstüchtigkeit geprüft, so wird es mit einem in 3 % Karbollösung getränkten Tupfer abgewischt. Der Trichter wird dabei nach oben, der Schnabel nach unten gehalten.

Bei dem Abwischen macht man leicht mit der Hand drehende Bewegungen, wenn man an den Cystoskopschnabel kommt. Das muß vermieden werden, weil dadurch die festgedrehte Lampe wieder losgedreht werden kann. Die Folge ist, daß der Lampenkontakt von dem Cystoskopschaft abgehoben wird, und daß die Lampe dann bei der Untersuchung natürlich kein Licht giebt.

Nach der Reinigung des Cystoskops wird es in die Flasche mit Glyzerin gestellt. Den Karboltupfer behält man in der Hand, um damit nochmals die wie vorher freigelegte Harnröhrenmündung abzureiben. Während die linke Hand die Urethra frei hält, entnimmt die rechte das Cystoskop aus der Glyzerinflasche und bringt es von oben her, mit hoch-

gehaltenem Trichter und nach der Vulva gerichtetem Schnabel, in die Urethra hinein.

Das Cystoskop muß beim Passieren der Urethra einen stärkeren Bogen beschreiben als vorher der Katheter. Denn erstens ist die Krümmung des Cystoskopschnabels stärker und zweitens liegt in der völlig ausgedehnten Blase, die aus dem kleinen Becken herausgestiegen ist, die innere Harnröhrenöffnung höher. Beim Vorschieben des Instrumentes wird daher der Trichter erst allmählich, dann stärker gesenkt werden müssen. Noch bevor der Cystoskopschaft ganz horizontal liegt, ist der Schnabel meistens im Blasencavum angelangt. Er ist nach oben gegen die vordere, obere Blasenwand gerichtet.

Daß er wirklich in der Blase und nicht etwa noch im hinteren Harnröhrenabschnitt liegt, merkt man an der leichten Beweglichkeit, die das Instrument nach allen Seiten hin jetzt besitzt.

Ich drehe darauf das Cystoskop um 180°, so daß also Lampe und Prisma nach unten, nach dem Blasenboden hin sehen.

Wir wissen bereits, daß jede Cystoskopeinstellung von außen »abgelesen« werden kann, weil der außen am Cystoskoptrichter befindliche Knopf immer genau so steht, wie innen der Cystoskopschnabel.

Sehen also Prisma und Lampe zum Blasenboden hin, so steht der Trichterknopf unten.

An das wagerecht gehaltene Instrument wird jetzt die Kabelzange angelegt. Die eigentliche Untersuchung kann beginnen. Bevor wir den Gang derselben weiter verfolgen, ist es notwendig, die anatomischen Verhältnisse, und das Aussehen der erleuchteten Blase kurz zu erörtern.

3. Die normale Blase.

a) Anatomische Vorbemerkungen.

Wir unterscheiden an der Blase den Blasenboden (untere Blasenwand), den Blasenscheitel (obere Blasenwand), eine vordere und hintere, rechte und linke Wand.

Diese Ausdrücke, die zur Erleichterung der beschreibenden Darstellung angewandt werden, sind nicht korrekt. Von Wänden kann man in der Blase nicht sprechen, weil es sich nicht um plane, sondern um sphärische Flächen handelt, die ohne Abgrenzung ineinander übergehen. Nur der Blasenboden macht darin eine Ausnahme und unterscheidet sich von den übrigen Blasenpartieen wesentlich in seinem Aussehen. Er beansprucht eine besondere Wichtigkeit bei der Untersuchung, weil er die Verbindung der Blase mit der Harnröhre und den Nieren darstellt, und infolgedessen der bevorzugte Sitz pathologischer Veränderungen ist.

Man kann an ihm 2 Teile unterscheiden: einen vorderen, das Trigonum Lieutaudii und einen hinteren, den Blasengrund (Blasenfundus).

Das Trigonum Lieutaudii ist das eigentliche Mündungsbereich der beiden Ureteren. Die Spitze des Dreiecks liegt am Sphincter internus vesicae. Die Basis ist die Verbindungslinie der beiden Ureterlumina. Sie präsentiert sich oft als deutlich prominierender, bandartiger Streifen, der mit nach vorne konvexem Bogen von einer Harnleiteröffnung zur andern zieht. Diese Linie heißt Linea interureterica oder Ligamentum interuretericum. Sie endet meist nicht genau an den Ureteröffnungen, sondern ist jederseits von ihnen noch eine kurze Strecke weit zu sehen.

Die beiden von der Basis nach der Spitze ziehenden

Seiten des Trigonums sind gewöhnlich nicht deutlich als prominente Streifen ausgebildet.

Das Trigonum Lieutaudii stellt die Fortsetzung der oberen Ureterwände dar.

Nach Nitze entsteht die Uretermündung dadurch, daß sich die Muskulatur der oberen Wand des Ureters in 2 Teile spaltet. Der stärkere von diesen zieht unter der Mucosa medianwärts und bildet die eine Hälfte des Ligamentum interuretericum, der schwächere zieht schräg nach vorn unten und bildet die entsprechende Seite des Dreiecks. Es sind also submucös gelegene Muskelbündel, nicht etwa ligamentartige Verdickungen der Mucosa, die die Form des Dreiecks hervorrufen.

An der Stelle der Uretermündungen ist die Blasenwand sehr häufig flach hügelförmig vorgebuchtet. Auf der Höhe dieses Hügels, des sog. Ureterwulstes, oder häufiger noch auf seiner medialen Seite liegt die Blasenöffnung des Ureters:

Die Form dieser Öffnung ist meist schlitz- oder grubenförmig, ihre Umrandung ist scharf. Beide Öffnungen liegen gewöhnlich korrespondierend, gleich weit von der Mittellinie entfernt.

Die Distanz von der inneren Harnröhrenöffnung bis zur Mitte des Ligamentum interuretericum beträgt nach Casper durchschnittlich 2—2,5 cm. Eben so weit sind ungefähr die Harnleitermündungen von einander entfernt.

Der hintere Teil des Blasenbodens, der Blasenfundus wird nach vorne durch das Ligamentum interuretericum, nach hinten durch eine bogenförmige Falte begrenzt, deren Concavität nach der Urethra hin gerichtet ist. Sie bildet den Übergang zur hinteren Blasenwand und entsteht auch durch submucös gelegene Muskelbündel, die die Schleimhaut der Blase

vorbuchten. Einen konstanten Befund bildet diese Falte keineswegs, und so deutlich wie z. B. Casper sie abbildet, habe ich sie in der weiblichen Blase kaum je gesehen. Der Blasenfundus hat demnach die Form eines queren, der Trigonumbasis anliegenden Ovals. Sein Durchmesser von vorne nach hinten beträgt 1—1,5 cm, der gleiche Durchmesser des gesamten Blasenbodens (Trigonum + Fundus), also die Entfernung von der inneren Harnröhrenöffnung bis zur hinteren Blasenwand, somit 3—4 cm (Casper).

In seiner histologischen Strucktur zeichnet sich der Blasenboden durch das Fehlen einer Submucosa aus. Infolgedessen haftet die Schleimhaut fest und unverschieblich auf ihrer Unterlage und hat nicht die Fähigkeit, sich in Falten zu legen. Sie ist völlig glatt ausgespannt, selbst wenn die Blase leer ist.

Das ist in den übrigen Blasenteilen nicht der Fall. Hier ist die Neigung zur Faltenbildung eine sehr ausgesprochene. Wäre sie nicht vorhanden, so könnte die Blase nicht normal funktionieren. In der entleerten Blase berühren sich ihre Wandungen, mit zunehmender Anfüllung weichen sie immer weiter auseinander. Diese Formveränderlichkeit innerhalb weiter Grenzen ist nur dann möglich, wenn sämtliche Schichten der Blasenwand sich dem jeweiligen Füllungsgrad anzupassen vermögen. Die Muscularis besitzt eine aktive Beweglichkeit. Sie giebt der zunehmenden Anfüllung durch Erschlaffung der Fasern nach und kontrahiert sich bei dem Urinabfluß. Die zu innerst liegende Schleimhaut verfügt nur über eine passive Verschieblichkeit, die ihren Ausdruck in einer abwechselnden Zusammenfaltung und Wiederentfaltung findet. Geht diese Fähigkeit verloren, so leidet die Blasenfunktion.

Die Nachgiebigkeit der Blasenwand steht aber auch

unter dem Einfluß der Nachbarorgane. Bei Frauen liegt der Blasenboden der Vagina, die hintere Blasenwand in ihrem unteren Teil der Cervix uteri fest an. Deshalb ist die Verschieblichkeit dieser Teile nur gering.

Ebenso wird die Form der Blase von den Nachbarorganen, bei der Frau insbesondere vom Uterus, beeinflußt.

Der anteflektierte Uterus liegt der hinteren Blasenwand auf. Je ausgesprochener die Anteflexionsstellung ist, umso näher rückt der Fundus uteri gegen die Blase hin. Füllt sich die Blase an, so leistet der Uterus ihrer Entfaltung nach hinten einen gewissen Widerstand. Unter normalen Verhältnissen ist seine Beweglichkeit allerdings groß genug, um eine Anpassung der Uteruslage an die verschiedenen Füllungsgrade der Blase zu gestatten. Der Uterus wird von der vollen Blase gleichsam aufgerichtet, elevirt, aus dem kleinen Becken herausgehoben. Bei erschlafften Ligamenten kann dem Uterus sogar eine Retroversions- resp. Retroflexionsstellung aufgezwungen werden. Bei gesundem, kräftigem Bandapparat ist indessen der von der gefüllten Blase ausgehende Druck zur Herbeiführung einer solchen Lageveränderung des Uterus nicht hinreichend.

Die Blase weicht vielmehr auch ihrerseits dem gleichsam im Wege stehenden Uterus aus und dehnt sich vorwiegend nach den Seiten hin, wo sie einen stärkeren Widerstand nicht findet. Sie bildet keine Kugel, wie beim Manne, sondern eine platte Scheibe.

Es ist wichtig, sich diese, ja lange bekannten Formunterschiede zwischen der männlichen und weiblichen Blase beim Cystoskopieren zu vergegenwärtigen, damit man falsche Bewegungen mit dem Instrumente vermeidet.

Seitlich neben dem Uterus oder auch über demselben lagern sich natürlich Darmschlingen der Blase an und auf.

b) Das endovesicale Bild.

Das Cystoskop gestattet uns, die sämtlichen Blasenabschnitte, deren Lage und Konfiguration wir uns soeben kurz in das Gedächtnis zurück gerufen haben, genau zu besichtigen und die Beziehungen der Blase zu ihren Nachbarorganen festzustellen.

Derjenige, der zum ersten Mal ein endovesicales Bild erblickt, übersieht allerdings die Einzelheiten und nimmt vorerst den überraschenden Totaleindruck in sich auf, den die künstliche erleuchtete Blaseninnenfläche auf ihn macht. Der charakteristische Glanz der gesunden Schleimhaut, ihr gelblich-weißes Kolorit und das zierliche, leuchtend-rote Netz der geschlängelten Gefäße — das ist das zunächst ins Auge Fallende. Fast jeder, der einen solchen ersten Einblick in die Blase gewonnen hat, äußert sich erstaunt über zwei Dinge. Erstens versichert er, daß er nicht geglaubt hätte, so haarscharf und deutlich sich die Blasenwand im cystoskopischen Bilde präsentieren zu sehen, und zweitens wundert er sich über den hellen Farbenton der Blasenschleimhaut. Öffnet man die Blase bei der Sectio alta oder schneidet man sie bei der Autopsie auf, so sieht bekanntlich ihre Innenfläche dunkel, graurot aus und von einer Gefäßzeichnung ist keine Spur zu sehen. Die Art der Beleuchtung kann, wie bereits Nitze hervorgehoben hat, der Grund für diese Verschiedenheit des Aussehens nicht sein. Steckt man nämlich ein leuchtendes Cystoskop in eine aufgeschnittene Blase hinein, so sieht ihre Schleimhaut genau so dunkel aus, als wenn man sie bei Tageslicht betrachtet. Offenbar ist

also die starke Reflexion des Lichtes in der völlig abgeschlossenen Blase die Ursache des hellen Farbentons, der dem cystoskopischen Blasenbild eine große Ähnlichkeit mit dem Bild des Augenhintergrundes verleiht (Nitze, Casper). Die Färbung der cystoskopisch beleuchteten Blasenschleimhaut zeigt häufig geringe Nüancierungen und spielt bald mehr ins Rötliche hinein, bald wieder nähert sie sich einem reinen Weiß. Diese Differenzen hängen z. T. vom Alter der Patientinnen ab. Bei jugendlichen Personen ist die Blase reichlicher vascularisiert und daher im allgemeinen dunkler als bei alten Frauen, bei welchen eine fast weiße Schleimhaut besonders häufig gesehen wird.

Für die Beurteilung derartiger Farbenabstufungen ist es aber unbedingt notwendig, daß die Cystoskoplampe hell leuchtet, und daß die Blase genügend ausgedehnt ist. Ist der Bügel der Cystoskoplampe nicht weißglühend sondern rotglühend, so sieht jede Blasenschleimhaut rötlich aus. Dasselbe ist auch der Fall, wenn die Blasenwandungen zu nahe am Prisma des Cystoskops liegen. Fließt z. B. die Füllflüssigkeit aus irgend einem Grund während der Untersuchung zum größten Teile ab, so kann man die mit der Verkleinerung des Blasenlumens fortschreitende Verdunkelung des Blasenbildes leicht konstatieren und beobachten, wie die vorher gelbliche Blasenschleimhaut allmählig rosa und schließlich tiefrot aussieht. —

Die Gefäße, die wir in der normalen Blasenwand erblicken, sehen leuchtend rot aus, verlaufen mehr oder weniger geschlängelt und zeigen meist stärkere Verzweigung. Es handelt sich fast ausschließlich um Capillaren und kleinere Arterien, die in der Umgebung der inneren Harnröhrenöffnung, am Sphincter vesicae und im Trigonum am zahlreichsten auftreten.

Vom unteren Rande des Sphincter vesicae strahlen gewöhnlich feinste, dicht aneinander gereihte Gefäßästchen büschelförmig und radiär gegen das Trigonum hin aus. Das ist die gefäßreichste Stelle der Blase. Im Trigonum selbst, im Blasenfundus und in den untersten Abschnitten der seitlichen Blasenwände sieht man meist nur vereinzelte, oft allerdings stärker entwickelte und stärker geschlängelte Gefäße. Die oberen Blasenteile, namentlich der Blasenvertex, sind gefäßarm.

Zuweilen trifft man stärkere Gefäße an den Uretermündungen. Ich habe gelegentlich eine guirlandenförmige Gefäßgruppierung um die Ureterwülste gesehen. Häufiger noch konnte ich konstatieren, daß über die mediale Seite des Ureterschlitzes, wo er flach in der Blasenwand endet, eine einzelne kleine Arterie vertikal von oben nach unten verläuft. Irgend ein bestimmter Typus für die Vascularisation an der Einmündung der Ureteren läßt sich allerdings nicht aufstellen. Ich glaube jedoch, daß die Beachtung der Gefäßanordnung und des Gefäßverlaufes gelegentlich die Auffindung der Ureteren erleichtert. Verfolgt man die vom Sphincter ausstrahlenden Gefäßbüschel bis dahin, wo sie sich in der Trigonumschleimhaut verlieren, und trifft man dann beim weiteren Vorschieben des Instrumentes unvermutet auf eine umschriebene Stelle mit stärkeren Gefäßästen, so ist das häufig die Harnleitermündung. Der Geübte braucht einen derartigen Anhalt nicht, der Ungeübte aber kann sich in schwierigen Fällen auf diese Weise bisweilen rascher zurechtfinden.

Venen sieht man besonders in der Gravidität und im Puerperium häufig, sonst fast nie. Sie sind stärker als die Arterien, treten aber nicht so scharf konturirt hervor, weil

sie tiefer in der Blasenwand liegen. Sie unterscheiden sich vor Allem durch ihre intensiv blaue Färbung von den Arterien, außerdem dadurch, daß sie weniger geschlängelt und weniger verzweigt sind. Vornehmlich im Blasenfundus, an der hinteren Blasenwand und an den unteren Abschnitten der seitlichen Blasenwand sind sie anzutreffen.

Zweimal habe ich bisher stark dilatirte Venen gesehen, auf die die Bezeichnung der sog. »Blasenhämorrhoiden« anwendbar erschien. In beiden Fällen saßen die Bildungen an der rechten Blasenwand; beide Frauen waren weder gravide noch hatten sie kurz vorher eine Geburt überstanden. In dem einen Falle bildete die dilatirte Vene eine große, polypenförmig aus der Blasenwand herausragende Schleife.

Sehen wir uns nun in der Blase genauer um, so stellt sich beim Passieren der inneren Harnröhrenöffnung zuerst der Sphincter vesicae internus ins Gesichtsfeld. Als eigentlicher Schließmuskel der Blase umschlingt er ringförmig die Urethralöffnung, in deren hintere Wand er allmählich übergeht, während er gegen ihre vordere Wand faltenartig vorspringt. Passiert der Cystoskopschnabel den Sphincter, so liegt das Prisma noch in dem hintersten Abschnitt der Harnröhre. Ein Blick durch das Ocular zeigt ein tiefdunkelrotes Bild, in dem man nichts weiter unterscheiden kann. Bringt man aber das Cystoskop nur ein wenig weiter in die Blase hinein, so tritt das Prisma aus dem Sphincterring zum Teil heraus, zum Teil wird es noch vom Blasenschließmuskel bedeckt. Der freie Teil des Prisma fängt das Bild der ihm nun gegenüberliegenden Blasenwand auf, der bedeckte Teil des Prismas läßt den, ihm unmittelbar auflagernden Sphincter, durchleuchtet von der schon im Blasencavum befindlichen Lampe sehen. Durchleuchtete Gewebsteile sehen stets

rot aus, während die beleuchtete Blasenwand glänzend, gelblich weiß erscheint, wie wir bereits wissen. In dieser Stellung, wo das Cystoskop uns endoskopisch einen kleinen Blasenabschnitt und diaphanoskopisch den das Prisma überlagernden Sphincter zeigt, erblicken wir demnach im inneren Gesichtsfeld ein dunkelrotes (Sphincter) und ein hellgelbes (Blasenwand) Segment. Je mehr das Cystoskop vorgeschoben wird, umsomehr verkleinert sich der rote, umsomehr vergrößert sich der hellgelbe Teil des Gesichtsfeldes — umso weniger ist vom Sphincter, umsomehr von der Blasenwand zu sehen. Sieht das Prisma nach dem Blasenscheitel hin, so kommt die vordere Hälfte, sieht es zum Blasenboden, so kommt die hintere Hälfte des Schließmuskels zu Gesicht. Beide Bilder unterscheiden sich dadurch, daß hinten der Übergang der Harnröhre in die Blase ein allmählicher ist, ohne besondere Niveaudifferenz, während an der Grenze zwischen vorderer Harnröhrenwand und vorderer Blasenwand der Schließmuskel mit einer, meist recht kräftig ausgebildeten Falte gegen den Blasenhals vorragt. Er hängt wie ein Vorhang in das Gesichtsfeld hinein und verdeckt thatsächlich die unmittelbar angrenzende Partie der vorderen Blasenwand.

Wir müssen uns hier wieder daran erinnern, daß wir mit dem Cystoskop Spiegelbilder sehen.

Betrachten wir die untere Sphincterhälfte und die angrenzende Partie des Blasenbodens, so liegt im cystoskopischen Bild der vorne befindliche Sphincter oben, die hinter ihm gelegene Blasenpartie darunter.

Drehen wir das Cystoskop in der gleichen Stellung um 180°, sodaß Prisma und Schnabel nach oben sehen, so bekommen wir das Spiegelbild der oberen Sphincterhälfte und sehen, daß der Sphincter, der thatsächlich von oben

her gegen den Blasenhals hervorspringt, im Bilde von unten her ins Gesichtsfeld hineinragt, — daß seine freie Kante, die thatsächlich einen nach unten konkaven Bogen bildet, im Bilde einen nach oben konkaven Bogen beschreibt.

Dreht man das Cystoskop aus diesen beiden Positionen, sodaß Prisma und Schnabel nach rechts oder links gerichtet sind, so dreht sich das cystoskopische Bild mit. Man erhält dann Positionen, in denen die Concavität des freien Sphincterrandes nach rechts oder nach links sieht.

Ich verweise hier auf meine früheren, ausführlichen Auseinandersetzungen im III. Kapitel. Die Verhältnisse werden sofort klar, wenn man das Experiment mit dem Federhalter und Spiegel wiederholt. Hält man den Spiegel in einer Neigung von 45° über und unter den Federhalter, so stehen beide zu einander ebenso, wie die Spiegelfläche des Prismas zur Blasenwand.

Die Concavität, die der freie Rand der oberen Sphincterhälfte zeigt, ist verschieden stark. Es giebt hier individuelle Verschiedenheiten. Außerdem aber hängt die Stärke der Bogenkrümmung entschieden auch von der Stellung des Cystoskops ab. Wird das Instrument unter gleichzeitiger Senkung des Trichters in die Harnröhre zurückgezogen, so verstärkt sich die Sphincterkrümmung. Der Muskel schließt sich um den Cystoskopschaft.

Will man die Beschaffenheit der oberen Schließmuskelhälfte genauer betrachten, so muß man das Prisma soweit zurückziehen, daß es vom Muskel fast völlig überdacht wird, daß nur ein schmaler Streifen von Blasenwand im Bilde sichtbar bleibt. Die Lampe steht dann dicht hinter dem Sphincter, ihn voll durchleuchtend, ohne ihn zu berühren. Es gehört einige Übung dazu, um einen Kontakt mit der Glühlampe

zu vermeiden. Man sieht bei dieser Einstellung auf's Schärfste die Gefäßstruktur des Muskels. Die Gefäße laufen radiär zum freien Rande hin und werden umso deutlicher, je mehr sie sich ihm nähern. Der Rand selbst stellt sich als ein durchsichtiger, nur noch von Schleimhaut gebildeter Saum dar, der auch unter völlig normalen Verhältnissen nicht immer scharf ist, sondern recht häufig knopfförmige, buckelförmige, selbst bläschenförmig gestielte Erhebungen erkennen läßt. Es sind das Wulstungen und Faltungen der Sphincterschleimhaut, in denen nicht selten kleine, bogenförmige Gefäßschlingen mit überraschender Klarheit sichtbar werden. Selbstverständlich handelt es sich bei diesen Bildern um die stärksten Vergrößerungen. Der Sphincter liegt ja unmittelbar dem Prisma auf, und wir wissen, daß die Vergrößerung des Bildes mit der Annäherung des Prisma an die Blasenwand stetig zunimmt. Eine mächtige Gefäßentwickelung am Sphincter ist also meist eine bildliche Täuschung und keineswegs ein pathologischer Zustand.

Nach Betrachtung der inneren Harnröhrenöffnung schieben wir das Cystoskop weiter in die Blase vor, um das Trigonum zu studieren.

Am meisten interessieren uns hier die Harnleitermündungen, deren schnelle Auffindung gleichsam die Probe auf die Geschicklichkeit des Untersuchers bildet.

Wir haben uns zu informieren über ihre Lage, ihre Form und ihre Aktion.

Die Lage der Uretermündungen bestimmt die Gestalt des Trigonum Lieutaudii. Da die Lage wechselt, weist die Gestalt des Trigonums auch unter normalen Verhältnissen die mannigfachsten Variationen auf. Allerdings handelt es sich ja nur um Distanzunterschiede von Millimetern. Sie

sind aber groß genug, um dem Anfänger die Suche recht zu erschweren.

Bald rücken die Uretermündungen nahe an die Mittellinie heran, bald liegen sie auffallend weit von ihr ab. Oft sind sie in unmittelbarer Nähe des Sphincters, oft wiederum in größerem Abstand von ihm zu finden. Je größer die Entfernung von der Spitze (Sphincter) bis zur Basis (Lig. interuretericum) und je kleiner die Basis selbst ist, um so spitzwinkliger, um so zierlicher (Viertel) wird das Trigonum. Umgekehrt wird die Dreiecksform um so stumpfwinkliger, plumper (Viertel) je kürzer die Distanz vom Sphincter bis zum Lig. interuretericum und je größer der Abstand der beiden Ostien voneinander ist.

Rücken die beiden Ureteren ganz nahe an den Sphincter heran oder — wie es ausnahmsweise vorkommt — gleichsam in ihn hinein, so geht der stumpfe Winkel schließlich in einen fast gestreckten über; von einem Trigonum kann dann nicht mehr gesprochen werden.

Die Form der Uretermündung hängt von der Konfiguration des Ureterwulstes ab.

Die dabei vorkommenden Variationen sind so zahlreich, daß es unmöglich ist, sie alle zu beschreiben. Es ist auch ohne praktischen Wert, sie aufzuzählen. Man muß sie durch eigene Anschauung kennen lernen. Nach meiner Erfahrung, die doch immerhin schon auf einigen hundert Untersuchungen basirt, sieht kein Ureterostium dem andern völlig gleich. Nicht selten sind sogar die Ureteren in einer Blase ganz verschieden geformt.

Die Ureterwulst zeigt alle Abstufungen von der tumorartigen Prominenz bis zum völligen Fehlen. In der weiblichen Blase ist der Mangel wirklicher Ureterwülste etwas entschieden Häufiges.

Die Ureterlumina, welche bei Vorhandensein eines Wulstes in der Regel auf dessen medialer Seite, zuweilen auch auf seiner Kuppe münden, können schmal und breit, strichförmig, rinnenförmig, rund, länglich, oval, wenig geöffnet, grübchenförmig sein. Man könnte noch andere Bezeichnungen ausfindig machen, die auf das Aussehen der Mündungen passen. Auch sieht man Bildungen, die sich nur schwer mit einem einzigen Ausdruck kennzeichnen lassen, z. B. solche, die ich mit dem Abdruck eines Pferdehufes in hohem Schnee vergleichen möchte: die Mündung, lateralwärts tief und infolgedessen dunkel, medialwärts flach auslaufend, gleichsam hineingetreten in die mediale Seite des Ureterwulstes, dessen divergierende Schenkel die Öffnung des Harnleiters umranden.

Die Aktion des Ureters: das Hervorspritzen des Harnstrudels aus dem Harnleiter in die Blase ist mit dem Cystoskop deutlich zu beobachten.

Das Phänomen ist nicht immer in gleicher Intensität wahrzunehmen. Es spielen dabei viele Momente eine Rolle. Zunächst ist die sekretorische Tätigkeit der Nieren selbstverständlich nicht immer die gleiche. Sie richtet sich ja nach dem Wassergehalt des Blutes, nach der Flüssigkeitsmenge, die als überschüssig aus dem Körper eliminiert werden muß. Hat die Patientin also ca. $^1/_2$ Stunde vor der Untersuchung reichlich, insbesondere »harntreibende« Getränke (Bier, Fachinger Wasser etc.) zu sich genommen, so wird die Nierensekretion und somit auch die Harnleiterperistaltik lebhafter sein. Weiterhin giebt es muskelkräftige und muskelschwache Ureteren. Die einen kontrahieren sich schnell und kräftig, die andern träge und langsam.

Sodann ist die Form des Ureterwulstes und der Ureter-

mündung von Einfluß auf die Bildung des Harnstrahles. Starke Harnleiterwülste bewegen sich meist lebhaft, bei flach ausmündenden Harnleitern ist kaum eine Bewegung wahrzunehmen. Dabei kann in beiden Fällen der Urin in gleichkräftigem Strahl hervorgespritzt werden, aus der flachen Uretermündung aber ohne Wirbelbildung hervorschiessen und deshalb eher übersehen werden.

Vor allem ist es wichtig, die richtige Cystoskopstellung für die Beobachtung herauszufinden, wovon im nächsten Kapitel die Rede sein soll.

Die Beobachtung muß bei absoluter Ruhelage des Cystoskops erfolgen. Da es aber oft recht lange dauert, ehe der betreffende Harnleiter sich zu einer deutlichen Bewegung entschließt, und da nicht selten mehrfache Aktionen abgewartet werden müssen, bis man über die Tätigkeit der zugehörigen Niere sich genügend genau informiert hat, so empfiehlt es sich, das Stativ bei der Beobachtung zu verwenden. Wer es noch nicht selbst erprobte, der glaubt nicht, wie sehr ein, auch nur einige Minuten langes, scharfes Beobachten einer umschriebenen Stelle anstrengt. Es bedeutet jedenfalls eine große Erleichterung, wenn man nur zu sehen braucht — und nicht auch noch das Instrument zu halten hat. Steht dieses im Stativ fest in einer ausgesucht günstigen Lage für die Beobachtung, so kann der Untersucher seine Hände tatsächlich »in den Schoß legen« und sein ungeteiltes Interesse dem Ureter zuwenden.

Es vergeht verschieden lange Zeit, bis eine Aktion einsetzt.

Die Urinentleerung von den Nieren in die Blase erfolgt keineswegs in auch nur annähernd gleichmäßigen Intervallen. Die Zwischenzeit zwischen je zwei Aktionen des Ureters ist

vielmehr eine fortwährend wechselnde. Ebenso ist durch die Cystoskopie mit Sicherheit nachzuweisen, daß die beiden Harnleiter nicht gleichzeitig, sondern fast immer nacheinander ihren Urin ausspritzen. Früher nahm man vielfach eine synchrone Nierentätigkeit und eine synchrone Harnleiterperistaltik an. Die Fälle von Blasenektopie mit Blasenspalte, wo die Uretermündungen direkt sichtbar sind und bei denen man sehr leicht, wie ich mich selbst überzeugte, die nacheinander eintretende Uretertätigkeit nachweisen kann, erklärte man für pathologisch und deshalb nicht für beweiskräftig. Die Cystoskopie hat diese Frage jetzt längst dahin entschieden, dass von einer Synchronie der Harnleiterbewegungen keine Rede ist.

Ich habe, um mir ein eigenes Urteil zu bilden, in mehreren Fällen die Intervalle der Ureteraktionen auf beiden Seiten genau aufgezeichnet und lasse einige Tabellen hier folgen.

	Rechter Ureter	Linker Ureter
Fall I*)	56 Sekunden	17 Sekunden
	28 »	22 »
	40 »	20 »
	22 »	22 »
	42 »	37 »
	27 »	19 »
	13 »	24 »
Fall II	17 »	13 »
	10 »	14 »
	27 »	24 »
	29 »	12 »

*) Die Zahlen bedeuten die Zeit, während welcher der Ureter ruhig lag.

	Rechter Ureter	Linker Ureter
Fall II	62 Sekunden	17 Sekunden
	59 »	14 »
	21 »	19 »
	41 »	17 »
	36 »	18 »
Fall III	17 »	20 »
	12 »	15 »
	17 »	19 »
	21 »	45 »
	23 »	15 »

Diese Beispiele genügen wohl, um zu zeigen, daß irgend eine gesetzmäßige Zeit bei der Harnentleerung der Nieren nicht eingehalten wird. Bald sehen wir drei- bis viermal in der Minute den Ureter spritzen, bald wieder liegt er über eine Minute völlig untätig da (Fall II). Da man selbstverständlich immer nur eine Uretermündung beobachtet, so könnte eingewendet werden, daß die obigen Zahlen wohl die Unregelmäßigkeit der Ureteraktion beweisen, nicht aber die Annahme einer synchronischen Harnentleerung aus beiden Nieren widerlegen. Dieser Einwand ist etwas gesucht, er ist aber auch ohne Weiteres mit Hilfe des Katheterismus der Ureteren zu entkräften. Wer schnell cystoskopiert, kann sich auch ohne Ureterkatheter Klarheit über diese Frage verschaffen. Hat beispielsweise der rechte Ureter gespritzt, so kommt man bei schneller Einstellnng des linken Ureters sehr oft noch zur Zeit, um auch seine Aktion beobachten zu können. Das ist sicherlich ein unwiderleglicher Beweis, daß die Ureteren gowöhnlich nicht a tempo tätig sind.

Von weiteren interessanten Beobachtungen an den Uretermündungen erwähne ich folgende:

Es ist mir aufgefallen, daß sehr oft beim Beginn der Cystoskopie die Ureteraktion lange Zeit fehlte oder auffallend schwach war. Leuchtete ich dann die ganze Blase ab und beobachtete zum Schluß die Uretern nochmals längere Zeit, so spritzten sie lebhaft und in kurzen Zwischenräumen. Ich habe diese Erscheinung so häufig konstatiert, daß ich sie für keine zufällige halten möchte. Ich glaube vielmehr, daß gelegentlich die Untersuchung als solche einen die Urinentleerung hemmenden Reflex darstellt, der erst nach einer gewissen Zeit überwunden wird. Ob das Phänomen bei nervösen und aufgeregten Frauen besonders regelmäßig eintritt, habe ich noch nicht sicher eruieren können.

Sodann ist zu erwähnen das sog. »Leergehen des Ureters.« (Viertel). Man bezeichnet damit eine Kontraktion des Harnleiters, die keinen Urin in die Blase befördert. Soweit mir bekannt, hat Viertel dieses Verhalten zuerst beobachtet. Andere Autoren haben ihm beigestimmt, ohne sich aber über die Häufigkeit einer solchen »leeren« Aktion auszulassen. Es ist auch recht schwierig, zu einem richtigen Urteil darüber zu gelangen. Der Ungeübte sieht sehr häufig den Urinstrahl des Ureters nicht. Ich habe mich selbst nicht selten auf einem Irrtum ertappen können, wenn ich nach minutenlanger Beobachtung ein »Leergehen« diagnostizierte und bei Verbesserung der Cystoskoplage schließlich doch einen feinen Urinstrahl erkennen konnte. Andererseits halte ich es für ganz absolut sicher, daß eine »fast leere« Aktion der Ureteren oft statt hat. Ein pathologischer Zustand liegt aber nur dann vor, wenn der Ureter andauernd in dieser Weise arbeitet (wie z. B. bei incompleter Ureterlaesion.)

Wechseln dagegen »leere« Ureterkontraktionen mit deut-

lichem Urinspritzen ab, so ist das nichts Abnormes, sondern meiner Erfahrung nach etwas durchaus Gewöhnliches. Ich habe es unendlich oft gesehen, daß nach einem kräftigen Urinwirbel aus dem Harnleiter 3, 4 und mehr energische Ureterzusammenziehungen ohne Urinentleerung in ganz kurzer Intervallen aufeinander folgten, und daß dann erst nach längerer Pause wieder ein neuer Urinstrahl hervorgestrudelt wurde. Eine grobe Täuschung ist dabei nicht gut möglich. Denn wenn das Cystoskop völlig ruhig liegt, so ist nicht einzusehen, warum man einmal den Ureterstrom erkennen sollte und das andere Mal nicht.

Trotzdessen möchte ich annehmen, daß jeder Ureteraktion auch ein Urinaustritt aus dem Ureter in die Blase entspricht, und daß die schnell aufeinander folgenden »leeren« Kontraktionen allerdings keinen Harnstrahl entleeren, wohl aber die letzten Harntropfen auspressen. Diese tropfförmigen Entleerungen entziehen sich natürlich sehr leicht der Beobachtung. Es ist ja ganz gut denkbar, daß mehr Harn vorhanden ist, als eine einmalige Peristaltik des Ureters bewältigen kann.

Jedenfalls halte ich es für gewagt, ein ganz nutzloses Funktionieren von gesunden Harnleitern ohne Weiteres zu acceptieren. Das würde sich mit unseren physiologischen Anschauungen kaum in Einklang bringen lassen.

Weitere Erhebungen und exakte Untersuchungen über diese Frage sind durchaus erwünscht.

Der Ablauf der einzelnen Ureteraktion gestaltet sich sehr verschieden. Zuerst macht sich häufig eine Wellenbewegung lateralwärts und oberhalb vom Ureterostium bemerkbar. Sie rührt von der peristaltischen Welle her, die den letzten, die Blasenwand schräg durchdringenden Ureterab-

schnitt erreicht hat. Unmittelbar darauf vertieft sich das Ureterostium zu einem tiefen Krater. Der Ureterwulst, falls ein solcher vorhanden ist, zieht sich zurück und verschwindet in der Blasenwand.

In demselben Moment wirbelt der Urin hervor, während zugleich die trichterförmige Einziehung der Blasenwand immer mehr verschwindet, der Ureterwulst wieder prominent wird und das geöffnete Ureterlumen sich nach Auspressen des Urins schließt.

In anderen Fällen arbeitet der Ureter weniger stürmisch. Die Bewegung der Blasenwand fehlt, die Retraktion des Stumpfes ist nur schwach und erfolgt erst nach der Urinentleerung resp. am Schluß derselben. Auch das Klaffen des Ureterlumes ist sehr verschieden stark ausgeprägt. Zuweilen öffnet und schließt es sich ähnlich wie ein Karpfenmaul, oft aber weichen die Ränder nur bis zur Entstehung eines ganz feinen Schlitzes auseinander. Manchmal — wenn die Ränder der Öffnung schon im Ruhezustand des Harnleiters auseinanderstehen — ist überhaupt keine Veränderung wahrzunehmen.

Man hat versucht, die Schwierigkeit der Beobachtung durch Färbung des Nierenharns zu beseitigen. Der Urin besitzt ja an sich schon, besonders wenn er konzentriert ist, eine dunklere Farbe als die Borlösung in der Blase. Der Unterschied ist aber doch so gering, daß er bei der cystoskopischen Beobachtung garnicht hervortritt. Man hat daher Methylenblau (0,5 in Gelatinekapsel 1—2 Stunden vor der Untersuchung) per os verabreicht. Das Methylenblau wird ziemlich rasch von den Nieren eliminiert und giebt dem Harnleiterurin eine grünlich-blaue Farbe. Tatsächlich wird dadurch die Beobachtung ganz außerordentlich erleichtert.

Indessen rate ich, nur in Ausnahmefällen sich dieses Hilfsmittels zu bedienen, weil man sehr oft — z. B. bei allen ambulanten Untersuchungen — darauf verzichten muß. Es ist deshalb besser, sein Auge so zu schärfen, daß der ungefärbte Urinstrahl erkannt wird. —

Ist die Orientierung am Blasenboden relativ leicht, weil hier markante Gebilde (Sphincter, Ligamentum interureterieum, Ureterwülste, Blasenfaltung an der Grenze zwischen Fundus und hinterer Blasenwand) als Wegweiser dienen, so ist das Aussehen der ganzen übrigen Blase dafür um so gleichartiger. Doch giebt es auch hier Anhaltspunkte, die uns leiten.

Ich erwähnte früher, daß man meist absichtlich ein kleines Quantum Luft mit der Borlösung einströmen läßt. Die Luftbläschen vereinigen sich zu einer einzigen Luftblase, die nach dem höchsten Punkt der Blase emporsteigt uud sich an der Wand des Blasenscheitels festsetzt. Dreht man das Prisma des horizontal liegenden Cystoskops nach oben, so sieht man diese Luftblase sehr deutlich, meist in zitternder Bewegung. In ihr spiegelt sich der glühende Bügel der Cystoskoplampe. Zuweilen, besonders bei längeren Untersuchungen, setzen sich kleine Luftbläschen auch am Cystoskopprisma fest. Sie stören das Bild und müssen durch Klopfen des Cystoskopschaftes entfernt werden. Bei der leichten Erschütterung des Instrumentes lösen sie sich los und steigen ebenfalls nach oben, um sich mit der großen Luftblase zu vereinigen.

Die Stelle, wo der Uterusfundus sich auf die hintere Blasenwand auflegt, ist durch Schattenbildung kenntlich. Der Uterus drückt die Blase etwas ein, drängt sie in flacher

Buckelbildung gegen das Blasenlumen vor. Giebt man dem Cystoskop eine Position, bei der die vorgewölbte Stelle dem Prisma vis à vis liegt, so empfängt der hinter der Vorwölbung gelegene Blasenabschnitt kein Licht, sondern liegt im Schatten der Vorbuckelung. Dieser Schatten, den man kurz »Uterusschatten« nennen könnte, ist für die Anteflexio uteri charakteristisch und konstant zu sehen. Je stärker der Fundus auf der Blase lastet, je ausgesprochener die Anteflexio ist, um so dunkler, »tiefer«, ist der Schatten.

Die Darmschlingen, die sich der Blase an den Seitenpartieen ihrer Hinterwand anlagern, sind nicht schwer genug, um Einstülpungen zu bedingen. Sie machen sich vielmehr durch ihre peristaltischen Bewegungen bemerkbar, die sich der Blasenwand mitteilen.

Auch die Atembewegungen des Abdomens kommen an der Blase zum Ausdruck und können cystoskopisch an einem Heben und Senken der Blasenhinterwand wahrgenommen werden. Ebenso übertragen sich, wenn keine Darmschlingen dazwischen liegen, die Pulsationen der Hypogastrica auf die Blase, die dann an einer circumscripten Stelle gleichsam mitpulsiert.

4. Die Bewegung und Führung des Cystoskops in der Blase.

Die Ableuchtung der Blase hat so zu geschehen, daß alle Blasenpartieen besichtigt werden, daß nichts übersehen wird und daß alle vorher beschriebenen Einzelheiten scharf hervortreten.

Dazu muß die Bewegungsfreiheit des Cystoskops in der entfalteten Blase ausgenutzt werden. Wir können mit dem Instrumente folgende Bewegungen ausführen:

1. Vorschieben und Zurückziehen;

2. Drehungen um die Längsachse des Cystoskops, so daß sein Schnabel nach rechts oder links gerichtet wird;
3. Heben und Senken des Cystoskoptrichters, wobei der Schnabel jedes Mal die entgegengesetzte Bewegung macht;
4. Verschieben des Trichters nach rechts oder links, wobei der Schnabel ebenfalls immer nach der entgegengesetzten Seite abweicht;
5. Kombinationsbewegungen, die sich aus den vorigen zusammensetzen.

Es empfiehlt sich, ein gewisses Schema in der Cystoskopführung anzunehmen und sich daran zu gewöhnen, die einzelnen Blasenteile in bestimmter Reihenfolge nacheinander zu besichtigen. Das schützt am besten gegen zu flüchtiges Cystoskopieren.

Nitze schreibt fünf »schulgemäße« Bewegungen vor, die er folgendermaßen schildert: »Wir drehen zunächst den Schnabel des eingeführten Cystoskopes so, daß er um $22\frac{1}{2}°$ von der Verticalen nach rechts abweicht und schieben das Instrument bei sanft erhobenem äußeren Ende bis zur Berührung mit der hinteren Wand vor. Um letzteres möglichst weit nach unten zu übersehen, erheben wir in diesem Momente das äußere Ende etwas stärker, wodurch der Schnabel tiefer und mehr horizontal zu liegen kommt.

Wir drehen zweitens das Cystoskop um 45° nach links, erheben das äußere Ende wieder etwas stärker und führen das Instrument, leicht auf dem Blasenboden hingleitend, bis an die innere Harnröhrenmündung zurück.

Hier angekommen, drehen wir drittens den Schnabel um weitere 45° nach links, indem wir zugleich das äußere Ende sanft nach der Seite drängen und schieben es wieder bis

zur hinteren Wand ein. Während das äußere Ende nach der rechten Seite gedrängt wird, dreht man den Schnabel viertens um 135° ebenfalls nach rechts und zieht das Instrument in dieser Stellung bis zur inneren Harnröhrenmündung heraus.

Jetzt wird endlich fünftens das äußere Ende des Cystoskops scharf nach abwärts gedrängt und mit nach unten resp. hinten gerichtetem Schnabel tief in die Blasenhöhle eingeführt.«

Auf diese Weise wird die Blase in einzelnen Segmenten, von denen das nächstfolgende das vorhergesehene teilweise deckt, betrachtet. Zum Schluß werden Fundus und hintere Blasenwand bestrahlt.

Ich habe mich zunächst streng an die Nitze'schen Vorschriften gehalten, habe mich dann aber im Laufe der Jahre an ein etwas anderes Vorgehen gewöhnt.

Ich untersuche zunächst das Trigonum, darauf den Fundus, dann die Blasenhinterwand, weiterhin Scheitel, Seitenwände und Vorderwand. Zum Schluß kehre ich zu den Ureteren zurück, um ihre Aktion zu kontrollieren und beschließe die Untersuchung mit der Betrachtung des Sphincters.

Ich bin gleichsam unabsichtlich zu dieser Reihenfolge gelangt, bei welcher zuerst die Blasenabschnitte, in denen pathologische Zustände besonders häufig auftreten, zu Gesicht kommen. Man kann niemals mit absoluter Sicherheit vorher bestimmen, ob die Ableuchtung bis zu Ende durchführbar ist.

Funktionsstörungen im cystoskopischen Apparat wird auch der sorgfältigste Pfleger des cystoskopischen Instrumentariums gelegentlich erleben. Das bedeutet stets Unterbrechung der Untersuchung, Entfernung des Cystoskops, Abstellung der Schädigung und erneute Cystoskopeinführung. Nicht selten

bittet die Patientin dann, die Sitzung ganz abzubrechen. Im nächsten Kapitel werden diese und andere Komplikationen ausführlich erörtert werden. Man muß mit ihnen rechnen und tut gut, das Wichtigste — und das ist sicherlich der Blasenboden — zuerst zu nehmen.

Ich verfahre also folgendermaßen:

1. Das in die Blase gebrachte Cystoskop wird in Horizontallage so gehalten, daß der Schnabel nach abwärts sieht und daß beim Durchblick der Sphincterrand gerade noch im Gesichtsfeld erkennbar ist. Dann ist die Mitte des Trigonums eingestellt. Aus dieser Stellung wird das Cystoskop allmählich um ca. 45° nach links gedreht und der Schnabel durch Erheben des Trichters etwas gesenkt. Von der Mittelstellung aus wird sodann die gleiche Bewegung des Instruments nach rechts ausgeführt. Damit ist das Trigonum abgeleuchtet;
2. Rückkehr zur Mittelstellung und Vorschieben des Cystoskops bis zur hinteren Blasenwand unter gleichzeitiger Senkung des Trichters und Erhebung des Schnabels. Drehen nach links und rechts: Ableuchtung des Blasenfundus (Fig. 27).
3. Rückkehr zur Mittelstellung, forciertes Senken des Trichters unter noch weiterem Vorschieben des Instrumentes und wiederum Drehungen nach links und rechts: Ableuchtung der hinteren Blasenwand und der angrenzenden Partieen der seitlichen Blasenwände (Fig. 8).
4. Rückkehr zur Mittelstellung unter gleichzeitiger Drehung des Cystoskopschnabels um 180°, so daß Prisma und Lampe nach oben sehen: Beleuchtung des Blasen-

vertex (Fig. 28). Senkung des Trichters: Beleuchtung der Vorderwand;

5. Vorschieben des nach oben sehenden Cystoskops mit

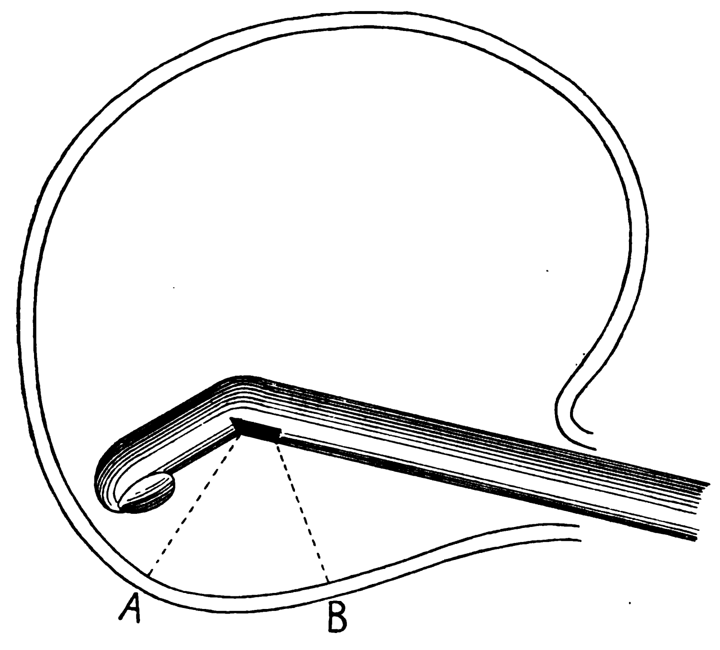


Fig. 27 (nach Nitze).

gleichzeitiger Drehung nach links (linke Seitenwand). Zurückziehen des nach oben sehenden Cystoskops mit gleichzeitiger Drehung nach rechts (rechte Seitenwand).

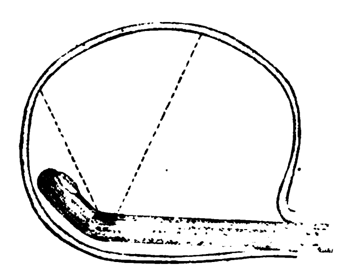


Fig. 28 (nach (Nitze).

Damit ist die Blase völlig abgeleuchtet und zwar zuerst ihre untere, dann ihre obere Hälfte.

Sollen jetzt noch die Ureteren

beobachtet werden, so werden sie einzeln scharf eingestellt (Stativ!) Zum Schluß wird das Instrument in irgendeiner Stellung soweit zurückgezogen, daß der Sphincter voll im Gesichtsfeld liegt. Man leuchtet auch diesen ab, indem man das Cystoskop um 360° dreht, wobei der Schnabel einen Kreis beschreibt, so daß alle Sphincterabschnitte sichtbar werden.

Selbstverständlich wird man sich, namentlich bei pathologischen Zuständen, nicht immer an dieses Schema binden wollen und können. Als Grundlage für unkomplizierte Fälle kann ich es aber empfehlen.

Eine genaue Beschreibung der einzelnen Cystoskopbewegungen läßt sich meiner Meinung nach garnicht geben. Man manipuliert fast ausschliesslich mit Kombinationsbewegungen: gleichzeitig schiebend, drehend, senkend etc.

Der Anfänger hat eine erklärliche Scheu davor, Bewegungen auszuführen. Er hält das Cystoskop horizontal und entschließt sich höchstens zu Drehungen des Cystoskopschaftes, weil er noch nicht taxieren kann, wie nahe der Cystoskopschnabel an die Blasenwand vorgedrungen ist. Versucht er, das Instrument tiefer in die Blase hineinzuschieben, so berührt er dabei fast regelmäßig die hintere Blasenwand, da ja der sagittale Blasendurchmesser gerade bei der Frau sehr kurz ist. Wird das nicht beachtet, so drängt der Cystoskopschnabel die Blase vor sich her und erzeugt gleichsam ein künstliches Divertikel. Das Gesichtsfeld verdunkelt sich, weil sich die Blasenwand über das Prisma legt.

Ich glaube allerdings, daß dieser Untersuchungsfehler, den Nitze und Casper auch an einer Zeichnung illustrieren, selbst von dem Ungeübtesten zu vermeiden ist und ver-

mieden wird. Nur wer sich durch etwaige Schmerzensäußerungen der Patienten überhaupt nicht beeinflussen läßt, kann derartiges erleben. Denn selbstverständlich tut ein solches Hineinschieben der Glühlampe in die Blasenwand recht weh.

Schon die leichte Berührung der Blasenschleimhaut wird als Brennen empfunden. Sofort muss dann das Cystoskop rückwärts gezogen werden.

Ein anderer, jedenfalls häufiger vorkommender Fehler ist der, daß das Cystoskop nicht weit genug in die Blase gebracht wird, und daß die sehr empfindliche Sphinctergegend in Kontakt mit der Lampe gerät, z. B. bei der vergeblichen Suche des Anfängers nach den Ureteren. Hier ist es natürlich notwendig, das Cystoskop schnell weiter vorzuschieben.

Wer die Blasentopographie nicht beherrscht, ist oft im Zweifel, ob er mit dem Instrument zu weit oder nicht weit genug gegangen ist, ob er es also bei Klagen der Patientin zurückziehen oder vorschieben soll.

Am besten und einfachsten ist es in solchen Fällen immer, die Lampe abzustellen, einige Sekunden zu warten bis sie sich abgekühlt hat und dann das Cystoskop vorsichtig und behutsam als Sonde zu benutzen. Es wird dann sofort klar, welcher der beiden Fehler begangen worden war.

Am schwersten entschließt sich der Anfänger dazu, den Schnabel des Cystoskops stark zu heben und zu senken und weit nach links oder rechts zu schieben. Gerade für diese Bewegungen aber ist in der weiblichen Blase der größte Spielraum vorhanden, gerade sie sind notwendig zur scharfen Einstellung einzelner Punkte wie der Ureteren-

öffnungen. Ich halte es für ganz praktisch, wenn der Lernende die cystoskopische Untersuchung immer damit beginnt, daß er zunächst mit dem »kalten« Cystoskop, das nicht an die Lichtleitung angeschlossen ist, einige orientierende Bewegungen in der Blase ausführt. Selbstredend mit zarter Hand und jedem Widerstand sofort ausweichend. Das giebt eine ganz gute Vorstellung darüber, wie die angefüllte Blase geformt ist.

Um das Cystoskop nach beendeter Untersuchung zu entfernen, wird zunächst der Schieberkontakt zurückgeschoben, dann die Kabelzange abgenommen und das Cystoskop mit dem Schnabel nach aufwärts gedreht (Trichterknopf oben). Hat man längere Zeit untersucht, so wartet man einen kurzen Moment (bis zur Abkühlung der Lampe), bevor man unter Erhebung des Trichters zur Symphyse in leichtem Bogen das Instrument herauszieht.

VII. Kapitel.

Die Komplikationen der Blasenableuchtung.

Es wird dem Anfänger nicht selten passieren, daß die cystoskopische Untersuchung völlig mißglückt oder ungenügend ausfällt, daß er entweder garnichts sieht oder daß er kein genügend scharfes und deutliches Bild erhält. Solch negative Resultate können die verschiedensten Ursachen haben, deren wesentlichste hier erwähnt seien.

1. Versagen des cystoskopischen Apparats.

Der höchst unangenehmen Überraschung, daß ein in die Blase bereits eingeführtes Cystoskop kein Licht giebt, wird man umso seltener ausgesetzt sein, je sorgsamer man sich vor der Untersuchung von der Funktionstüchtigkeit des Akkumulators, des Leitungskabels und des Cystoskops überzeugt.

Es kann aber trotzdem im letzten Moment irgend ein Schaden eintreten, dessen Sitz man dann rasch ergründen und den man, wenn möglich, selbst beseitigen muß.

Dazu ist wieder ein systematisches Vorgehen erforderlich.

Bleibt die Blase dunkel, so zieht man das Cystoskop nicht sogleich heraus, sondern legt es auf das Cystoskop-Stativ und überzeugt sich zunächst davon, ob am Akkumulator der Kontakt richtig steht, ob die Schrauben an den Kabelklemmen fest angezogen sind, ob die unter ihnen befindliche Bleisicherung nicht durchgebrannt ist. Darauf untersucht

man schnell die Kabelschnüre und sieht nach der Kabelzange, die genau in die Ringe am Cystoskopschaft hineinpassen muß. Ist die Zange verbogen, so ist der Schluß kein vollkommener, und der Stromkreis wird nur bei bestimmten Stellungen der Zange zum Cystoskopschaft geschlossen. Durch Drehbewegungen der Zange kann man diese Stellungen leicht herausfinden.

Bekommt man trotzdessen kein Licht, so kann der Strom zu schwach sein. Man wird also den Rheostaten langsam nach »stark« hin verschieben. Ist das gleichfalls erfolglos, so bleibt nichts anderes übrig, als das Cystoskop wieder zu entfernen und zu prüfen. Vor allem ist der Zustand der Lampe festzustellen. Ist sie »durchgebrannt«, so ist die Laesionsstelle am Faden oft direkt sichtbar oder das Glas der Lampe ist geschwärzt. Manchmal läßt sich aber durch den Anblick allein die Entscheidung nicht fällen. Am besten prüft man die Lampe auf ihre Funktion, indem man sie abschraubt und direkt so an die Kabelzange hält, daß eine Zangenbranche den Lampenmantel, die andere das aus der Gipsfassung hervorragende Drahtende berührt.

1. Leuchtet die Lampe dabei auf, so ist der Beweis erbracht, daß Akkumulator, Kabel und Cystoskoplampe fehlerfrei sind.

a. Die gewöhnlichste Ursache für das Versagen des Cystoskops pflegt dann darin zu liegen, daß der Leitungsdraht der Lampe, wenn diese an das Cystoskop angeschraubt wird, nicht auf die Kontaktplatte des isolierten Cystoskop-Leitungsdrahtes, sondern auf die nicht leitende Schellackschicht trifft, die diese Kontaktplatte umgiebt. Man zieht in dem Falle den Draht der Lampe etwas vor und achtet darauf, daß seine Spitze genau median

steht. Das Hervorziehen des Drahtes darf aber nicht übertrieben werden, sonst berühren sich Lampen- und Cystoskopdraht bereits, bevor die Lampe völlig angeschraubt ist, und der Lampendraht kann sich bei weiterem Schrauben umknicken, sodaß die Verbindung wieder unterbrochen ist. Auch läuft man Gefahr, den Draht von der Lampe abzureißen, wodurch sie natürlich unbrauchbar wird. Die neuerdings an den Casper'schen Cystoskopen verwendeten federnden Lampenkontakte, bei denen ein Nichtaufeinandertreffen der Kontakte ausgeschlossen ist, stellen eine ganz außerordentliche Verbesserung dar.

b. Nützt das Zurechtbiegen des Lampendrahtes nichts, so kann der Schaden nicht in der Lampe, sondern nur im Cystoskopschaft selbst liegen. Dann gehört das Cystoskop in die Fabrik, aus der es bezogen ist. Ich warne nachdrücklichst vor allen Versuchen, das Instrument auseinanderzunehmen oder es Elektrotechnikern zu übergeben, die mit seiner Konstruktion nicht vertraut sind und derartige Reparaturen noch nie ausgeführt haben. Das Cystoskop wird dabei nur noch stärker verdorben, die Reparaturkosten werden noch größer. Der Fabrikant bringt es am schnellsten und am billigsten wieder in Ordnung.

2. Leuchtet die zur Prüfung an die Kabelzange gehaltenen Lampe nicht, so können verschiedene Fehlerquellen vorhanden sein

a. Die Lampe ist durchgebrannt, ohne daß die durchgebrannte Stelle zu sehen ist. Die Entscheidung ist leicht zu bringen, indem eine zweite, bisher noch nicht benutzte Lampe derselben Prüfung unterzogen wird.

b. Leuchtet auch diese zweite, sicherlich intakte Lampe nicht, so kann es sich handeln:

1. Um völlige Erschöpfung des Akkumulators (Voltmeter).
2. Um Defekte im Kabel. Um solche nachzuweisen, schraubt man anstatt des Kabels zwei kurze Drähte an den Akkumulator, deren Enden man an die Zangenringe des Cystoskops hält. Leuchtet dann die wiederaufgeschraubte Lampe auf, so muß das Cystoskop selbst in Ordnung sein, der Fehler lag demnach im Kabel. Meist besteht einfache Leitungsunterbrechung, die beseitigt werden muß.

c. Leuchtet die Lampe auch bei Benutzung dieser improvisirten Drahtleitung nicht, so bleibt auch hier wieder, per exclusionem, nur ein Fehler im Cystoskope selbst übrig.

In andern Fällen bekommt man bei der Untersuchung wohl ein Bild, das seiner Undeutlichkeit wegen aber nicht brauchbar ist.

1. Der elektrische Strom kann zu schwach, der Akkumulator also überanstrengt sein. Es gelingt zuweilen noch bei Ausschaltung aller Widerstände (Rheostat-Stellung auf »stark«) ein helles Licht zu erzielen. Es hält aber nicht lange an, die Leuchtkraft der Lampe vermindert sich sofort wieder, der Lampenbügel wird schwach rotglühend, das Blasenbild dunkel und ganz unkenntlich. Der Akkumulator muß frisch geladen werden.

2. Die Lampe kann abgenutzt sein. Auch die Cystoskoplampen halten ebenso wie die sonstigen elektrischen Lampen, nur eine gewisse Zeit vor. Für solche verbrauchte Lampen ist ein »Aufflackern« charakteristisch. Es tritt keine allmähliche Bildverdunkelung ein, sondern nach mehrmaligem,

blitzartigen Erglühen brennt der Faden durch. Die Lampe muß durch eine neue ersetzt werden.

2. Abnormes Verhalten von Harnröhre und Blase.

Wir haben bereits die von Nitze verlangten Vorbedingungen für die Cystoskopie kennen gelernt. Sind sie vorhanden, so ist die Untersuchung stets leicht, der Erfolg ist von vornherein gesichert.

Sind sie nicht alle oder sind einige von ihnen nur in beschränktem Maße vorhanden, so ist die Cystoskopie deshalb noch nicht eo ipso aussichtslos.

Es kommt im gegebenen Falle darauf an, wieviele und welche der Vorbedingungen fehlen, und ob sich der Ausfall durch geeignete Maßnahmen parallelisieren läßt oder nicht. Zwischen den Extremen, den »leichten« und den »gänzlich ungeeigneten« Fällen liegt eine ganze Reihe »weniger leicht«, »schwieriger« und »sehr schwer« zu cystoskopierender Fälle.

Jeder Cystoskopiker wird zugeben, daß die Zahl solcher Patienten, bei denen die Cystoskopie absolut unmöglich ist, sich stetig mit seiner zunehmenden Erfahrung und Übung verringert. Er wird Nitze Recht geben, der sagt »der Meister unserer Untersuchungsmethode wird sich darin betätigen, daß er nur wenig Kranke zurückweist, daß er sein Ziel auch da erreicht, wo die Ungunst der Verhältnisse, wo Blutung, Eiterung, Reizbarkeit der Blase eine erfolgreiche Untersuchung auszuschließen scheinen.«

Wir werden deshalb bei »reduzierten Vorbedingungen« die Flinte nicht gleich ins Korn werfen dürfen, sondern uns zu helfen suchen.

Zunächst kann die Beschaffenheit der Harnröhre Schwierigkeiten veranlassen.

Die Harnröhre kann abnorm eng sein, ein bei der Frau allerdings seltenes Vorkommnis. Es giebt aber Fälle, bei denen man von »infantiler« Urethra sprechen könnte, und bei denen die Einführung des Cystoskops einige Mühe macht. Meist handelt es sich dabei nicht um ein enges Harnröhrenlumen, sondern nur um ein auffallend kleines Orificium urethrae externum. Hinter der äußeren Mündung hat die Harnröhre ihre normale Weite. Man muß dann das Cystoskop anders einführen. Bringt man es, wie gewöhnlich, von oben her mit hoch gehaltenem Trichter und gerade nach abwärts gerichtetem Schaft an die Harnröhrenmündung heran, so gleitet die Schnabelspitze leicht nach abwärts über den Harnröhrenwulst in die Scheide.

Hält man dagegen den Trichter tief, so daß der Schaft nach abwärts 'gerichtet ist, so gelingt es fast immer, die Schnabelspitze von oben her in das Orificium urethrae gleichsam einzuhaken. Ist das geschehen, so dreht man das Cystoskop intra urethram in die typische Einführungsstellung und kann es dann gewöhnlich mühelos in die Blase bringen.

Kommt man auf diese Weise nicht zum Ziel, so dilatiert man die zu enge Öffnung ein wenig. Sehr geeignet dafür sind die bei Stenosen des Cervikalkanals verwandten Dilatatorien nach Fritsch oder Küstner, die wohl jeder Gynäkologe besitzt. Mit den dünnen Nummern (Nr. 4—7) kommt man völlig aus. Ich habe gelegentlich auch kleine, aufschraubbare Nasenspekula benutzt, habe aber gefunden, daß die Erweiterung mit ihnen weniger schonend ist, zuweilen sogar kleine Läsionen der Harnröhrenschleimhaut veranlaßt.

Eine Erweiterung auf blutigem Wege durch Inzisionen

ist unnötig und meiner Ansicht nach auch dann zu umgehen, wenn erworbene Strikturen (z. B. infolge von Gonorrhoe) vorliegen. Sie sind ebenfalls selten und betreffen fast immer den mittleren oder hinteren Harnröhrenabschnitt. Ihre Dehnung bis zur Durchgängigkeit der Urethra wird ebenfalls durch allmähliche, unblutige Dilatation gelingen.

Daß ausnahmsweise auch hochgradige Stenosen nach Verätzung, gangränösen Prozessen und dergl. vorkommen können, ist klar.

Für sie lassen sich naturgemäß keine Regeln aufstellen. Es hat keinen Zweck, auf derartige exzeptionelle, in praxi kaum zu berücksichtigende Hindernisse bei der Cystoskopie näher einzugehen.

Die Harnröhre kann weiterhin abnorm weit sein. Das ist gewöhnlich kein Nachteil, sondern im Gegenteil ein Vorteil. Ein klaffendes Orificium externum erleichtert die Einführung des Cystoskops.

Wichtig ist nur, daß die innere Harnröhrenmündung mit dem Sphincter internus keine abnorme Weite zeigt, daß dieser eigentliche Schließmuskel der Blase nicht überdehnt oder gar durch Traumen geschädigt, zerrissen, kurz in irgend einer Weise funktionsunfähig geworden ist. Eine Insufficienz des Sphincters bedingt Inkontinenz der Blase und macht eine Blasenfüllung unmöglich, weil die Patientin die Füllflüssigkeit nicht willkürlich zurückhalten kann. Trotzdessen kann man derartige Blasen zuweilen doch ableuchten. Während der Blasenfüllung preßt man die Harnröhrenwand fest um den Katheter, um einen sofortigen Rückfluß zu verhindern. Dann wird der Katheter schnell herausgezogen und das Orificium externum solange mit den Fingern zusammengedrückt, bis das Cystoskop eingeführt ist. Während

der Ableuchtung muß die Urethralwand wieder dicht um den Cystoskopschaft zusammengerafft werden. Das klingt ziemlich einfach, ist aber doch recht schwierig. Vor allem empfindet die Patientin dabei natürlich Schmerzen, da der empfindliche Harnröhrenwulst gedrückt wird. Ohne Assistenz wird man nicht fertig, weil eine Hand dauernd an die Urethra gefesselt ist. Auch bei guter Hilfeleistung muß man sehr flink und geschickt sein. Oft genug fließt trotz aller Bemühungen der Blaseninhalt ganz oder teilweise ab, da das mechanische Zurückdrücken die Sphincterwirkung nur unvollkommen ersetzt. Ein Versuch, sich in der geschilderten Weise zu helfen, ist in Fällen, wo von dem cystoskopischen Befunde viel abhängt, jedenfalls empfehlenswert.

Endlich kann das Harnröhrenlumen Schleim, Eiter oder Blut enthalten, wodurch Lampe und Prisma beschmutzt und die Deutlichkeit des Bildes stark beeinträchtigt wird. Derartige Sekretanhäufungen beruhen meist auf Entzündungen der Harnröhrenschleimhaut und müssen, falls die Cystoskopie dadurch nicht überhaupt kontraindiziert ist, möglichst beseitigt werden.

Ein Ausspritzen der Urethra von vorne nach hinten ist nicht rationell. Fester anhaftende Sekretpartikel werden dabei nicht fortgeschwemmt, andere gelangen bei stärkerem Spritzen in die Blase. Zweckentsprechender ist ein Auswischen, wozu ich mich am liebsten der »rauhen Stäbchen« (nach Fritsch) bediene, die wir sonst zur Reinigung und Ausätzung des Cavum uteri verwenden. Sie werden mit einer dünnen Watteschicht umwickelt und trocken in die Urethra gebracht. An der trockenen Watte haftet der zähe Schleim gut. Bei mehrmaligem Wechseln der Stäbchen läßt sich schnell, zuerst der vordere, dann der mittlere und hintere

Harnröhrenabschnitt säubern. Playfairsche Sonden tun natürlich denselben Dienst. Nachdem die Harnröhre ausgewischt ist, wird die Blase mehrmals ausgespült, um etwa dorthin gelangtes Harnröhrensekret wieder zu entfernen. Ich lasse in solchen Fällen meistens die Patientin selbst die gefüllte Blase entleeren. Dabei wird dann die Harnröhre von der Blase aus, also von hinten nach vorne durchspült und nochmals gereinigt.

Sehr gern verwende ich zu diesen Spülungen einen Uteruskatheter à double-courant, der eine schnelle und energische Blasenauswaschung gestattet. Fließt das Spülwasser aus der Abflußöffnung klar ab, so ziehe ich den Katheter, ohne den Irrigator abzustellen, langsam durch den Sphincter und die Harnröhre zurück, wobei noch in der Urethra befindliches Sekret, ebenfalls wieder von hinten nach vorn, aus der Urethra herausgeschwemmt wird.

Von Seiten der Blase können der cystoskopischen Untersuchung hauptsächlich folgende Schwierigkeiten erwachsen:

Es kann Incontinentia vesicae infolge von Blasenfisteln bestehen. Dabei kann der Hauptforderung, der Blasenentfaltung mit Flüssigkeit, nur dann entsprochen werden, wenn es gelingt, die Fistelöffnung zu verstopfen, zu verlegen, kurz in irgend einer Weise außer Funktion zu setzen. In Betracht kommen besonders Blasenscheidenfisteln, seltener Blasen-Cervix- oder Blasen-Uterusfisteln. Nicht jede Blasenscheidenfistel veranlaßt ständiges Harnträufeln, nicht jede läßt die in die Blase gespritzte Flüssigkeit ohne Weiteres ablaufen. Gelegentlich verläuft der Fistelkanal nicht geradlinig, sondern winklig und gekrümmt. Bei zunehmender Blasenentfaltung können sich

offenbar diese Knickungswinkel so verstärken, daß der Fistelgang verlegt wird, daß also die Blase trotz der Verletzung »dicht« erscheint.

Ich habe mehrere solcher Fälle beobachtet und zum Teil auch veröffentlicht (»Ureterfisteln und Ureterverletzungen«, Breitkopf & Härtel, Leipzig 1900, pag. 16, und »Die Veränderungen der Blase nach Cystitis dissecans gangraenescenz«, Monatsberichte für Urologie 1902, Heft 4, Bd. VII, pag. 9). Diese, für die Cystoskopie natürlich außerordentlich günstigen Verhältnisse finden sich freilich nur ausnahmsweise bei sehr kleinen Fisteln.

Meist fließt die in die Blase gebrachte Flüssigkeit direkt durch die Fistel ab. Durch Tamponade des Cervikalkanals (Cervix- und Uterusfisteln) oder der Scheide (Scheidenfisteln) diesen Abfluß zu sistieren oder wenigstens zu verzögern, muß dann versucht werden. Die verwendete Gaze darf nicht trocken sein, weil sie dann, anstatt zu tamponieren, drainiert, sich schnell mit der abfließenden Flüssigkeit imbibiert und somit ihren Zweck verfehlt. Außerdem muß die Tamponade recht fest sein. Meist hält trotzdessen die Blase die Füllflüssigkeit nicht, aber das Tempo des Abflusses läßt sich in günstigen Fällen doch so verlangsamen, daß die Cystoskopie möglich ist, daß wenigstens eine rasche, orientierende Betrachtung des Blasencavums durchgesetzt werden kann. Versagt die Tamponade, so wäre ein Versuch mit einem Scheidenkolpeurynter am Platz, über dessen Verwendbarkeit und Brauchbarkeit als »Fistelobturator« ich eigene Erfahrungen noch nicht besitze.

Ist auch das wirkungslos, so käme noch eine andere Methode der Cystoskopie, die nach Pawlik-Kelly in Frage, die ich bei dieser Gelegenheit kurz besprechen möchte. Sie unterscheidet

sich von der Nitzeschen Methode sehr wesentlich dadurch, daß sie ohne Cystoskop ausgeführt und daß die Blase nicht mit Flüssigkeit, sondern mit Luft gefüllt wird. Die Patientin liegt in forcierter Steinschnitt- oder in Knie-Ellenbogenlage. In die Urethra wird ein Metalltubus bis in die Blase geführt, durch den in den erwähnten Lagen der zu Untersuchenden Luft in die Blase strömt und sie entfaltet. Mittels von außen durch den Tubus hineinreflektierten Lichtes wird die Blase abgeleuchtet. Die großen Vorzüge der Nitzeschen Erfindung: die Verlegung des Lichtes ins Blasencavum und die Vergrößerung des Gesichtsfeldes durch den optischen Apparat fehlen also. Außerdem ist die Lage der Patientin sehr unbequem; das Becken muß durch Assistenten oder besondere Vorrichtungen fixiert werden. Das sind große Nachteile, und es ist über allen Zweifel erhaben, daß die Nitzesche Cystoskopie als bei weitem leistungsfähiger und vollkommener zu gelten hat. Nur in den mit Blasenfisteln komplizierten Fällen hielt ich die Pawlik-Kellysche Beleuchtung zunächst für empfehlenswert, weil es leichter gelingt, Luft als Flüssigkeit in der Blase zurückzuhalten. In praxi bin ich trotzdem zu keinem befriedigenden Resultat gekommen, weil ich, durch Nitze's Instrumente verwöhnt, große Schwierigkeit in der Deutung der beschränkten, lichtschwachen Bilder bei dem Pawlik-Kellyschen Verfahren fand. Ich glaube deshalb, daß es dem, der sonst nur nach Nitze zu cystoskopieren gewohnt ist, als gelegentliches Aushilfsmittel kaum wird dienen können.

Starke Verunreinigung der Blase mit Eiter ist meist kein Hinderungsgrund für die Cystoskopie als solche. Je stärker die Verunreinigung ist, umso öfter muß vor der Anfüllung die Spülung wiederholt werden. Eine Aufhellung

des Blaseninhaltes gelingt fast immer soweit, daß man wenigstens für kurze Zeit ein »Bild« bekommt. Ob dasselbe allerdings zur Diagnosenstellung genügt, hängt von der Art der Krankheitsprozesse ab, auf die später näher eingegangen werden soll. Die Aussicht, unklare und verschwommene Bilder zu erhalten, ist jedenfalls kein Grund zur Unterlassung der Cystoskopie, sondern eher ein Anlaß zu ihrer Ausübung. Gerade pathologische Verhältnisse wollen wir ja sehen, um uns über ihre Natur, ihre Intensität, ihre Lokalisation zu vergewissern.

Die erste Untersuchung wird für die einzuschlagende Therapie stets sehr wichtig sein; später folgende werden eine Kontrolle unserer therapeutischen Maßnahmen und häufig eine genauere Differenzierung des Krankheitsbildes gestatten.

Sondert die Blasenschleimhaut sehr viel Schleim ab oder ist der Ureterharn stark eiterhaltig, so können sich die Schleimpartikel bei längerer Untersuchung in Form von festen Gerinseln auf der Cystoskoplampe niederschlagen und auch das Lampenfenster bedecken. Das Bild verschleiert sich schnell und verschwindet bald völlig. Man muß diese Störung kennen, um sich nicht zu falschen Schritten verleiten zu lassen. Man ist zuweilen geneigt, eine falsche Lage des Cystoskops anzunehmen und versucht infolgedessen weiteres Vorschieben oder Zurückziehen des Instrumentes, natürlich ohne Erfolg, oder man verstärkt den Strom und brennt dabei die Lampe durch. Besonders leicht bildet sich eine solche, den Ausblick hindernde Schleimschicht um die Lampe, wenn der Schnabel des Cystoskops auf der mit Schleim bedeckten Blasenwand entlang gleitet — ein Fehler, der in der cystitisch veränderten Blase, wo die Orien-

tierung recht schwer sein kann, auch dem Geübten passiert.

Die Irrigationsvorrichtung der Cystoskope versagt in solchen Fällen fast immer. Der gegen die Lampe gespritzte Flüssigkeitsstrahl ist zu dünn und zu schwach, um die Verunreinigung zu beseitigen. Das Cystoskop muß vielmehr entfernt, die Schleimniederschläge müssen abgewischt, und die Untersuchung muß wiederholt, eventuell verschoben werden.

Verunreinigung des Cystoskops und der Blase durch Blut.

Lampe und Prisma können schon mit Blut bedeckt sein, bevor sie ins Blasencavum gelangen — auf dem Wege durch die Harnröhre. Ein winziger Blutfleck auf dem Prisma erscheint dem Auge in enormer Vergrößerung — die Bildgröße nimmt ja mit der Annäherung des Gegenstandes an das Prisma zu. Infolgedessen wird ein großer Teil des Gesichtsfeldes verdunkelt. Liegt auf Prisma oder Lampe aber ein Blutüberzug, so sieht man von der Blase garnichts, sondern nur einen roten Schleier. Ist die weibliche Harnröhre normal, so blutet sie nur bei ungeschickter Einführung des Cystoskops. Ist sie entzündlich erkrankt oder sonst zu Blutungen disponiert, so gelangt ein mit Glycerin versehenes, schnell und geschickt durchgeleitetes Cystoskop doch gewöhnlich sauber in die Blase. Kleinere Blutflecken haften am Glycerin und mischen sich mit ihm dem Blaseninhalt bei. Gerade die leichte Permeabilität der kurzen, weiblichen Urethra gestaltet die Einführungstechnik wesentlich einfacher bei der Frau als beim Mann, wo Harnröhrenblutungen den Erfolg der Cystoskopie sehr viel häufiger in Frage stellen.

Blutungen, die in der Blase selbst entstehen,

finden sich besonders bei Tumoren, Steinen und starken entzündlichen Wandveränderungen. Sie machen sich meistens bereits beim Einführen des Katheters bemerkbar und können unter Umständen schwer zu bekämpfen sein. Bei Blasenpapillomen beispielsweise kann es unmöglich sein, die Blutbeimischung des Blaseninhaltes zu beseitigen. Man mag noch soviel spülen, immer wieder fließt die Flüssigkeit rotgefärbt aus dem Katheter ab.

Nitze empfiehlt einen Kunstgriff, der sehr gut ist. Bei dem Bemühen, das Blut fortzuspülen, kann man oft beobachten, daß die Flüssigkeit zuerst völlig klar abfließt, daß aber der letzte Rest blutig ist, und daß dieses Verhalten sich bei jeder neuen Spülung wiederholt. Die Verkleinerung der Blase bei ihrer Entleerung begünstigt diese Blutung resp. veranlaßt sie stets von neuem, indem die sich kontrahierende Blasenwand an die Katheterspitze stößt oder den Katheter gegen den Tumor, Stein etc. drängt. Nitze empfiehlt daher, in solchen Fällen »die Flüssigkeit niemals ganz herauszulassen, vielmehr schon vor völliger Entleerung wieder frisches Spülwasser einzuspritzen«.

Mir scheinen auch noch andere Punkte berücksichtigenswert zu sein, besonders die prinzipielle Bevorzugung des Irrigators mit dem Doppelhahn vor der Spritze.

Handelt es sich darum, eine Blase von Schleim- und Eiterpartikeln, die der Blasenwand fest anhaften, zu säubern, so wirkt der kräftig eingespritzte Strahl der Spritze schneller und intensiver als der gleichmäßig fließende Irrigationsstrom. Der fixe Schleim weicht oft erst einem Flüssigkeitsstrudel. Blutet es dagegen in der Blase, so ist eine wirbelnde Bewegung der Spülflüssigkeit direkt schädlich; sie kann die Blutung leicht verstärken. Es ist durchaus wesentlich, daß

das Borwasser gleichmäßig und langsam einfließt, daß der Katheter stets ruhig liegt. Deshalb ist der Irrigator, der durch den »Zwei-Wege-Hahn« dauernd mit der Blase in Verbindung bleibt, gerade in diesen Fällen entschieden vorzuziehen.

Von großem Einfluß ist außerdem selbverständlich auch hier die Technik des Untersuchers. Ein ungeschicktes Einführen des Cystoskops kann alles wieder verderben. Oft, z. B. bei Tumoren, ist es wichtig, mit dem Cystoskop genau denselben Weg zu nehmen, wie vorher mit dem Katheter. Der Tumor nötigt, wenn er vorne in der Blase sitzt, den eingeführten Instrumenten, eine schräge Richtung auf, er drängt sie zur Seite. Je genauer man sich diese Richtung merkt, um so weniger läuft man Gefahr, an den Tumor anzustoßen, oder, was dasselbe bedeutet, eine neue Blutung zu provozieren. Schnell und dabei behutsam lautet also die Devise. Ist die Blase angefüllt, so muß augenblicklich das Cystoskop hineingebracht werden. Manchmal zählt die günstige Zeit nur nach Sekunden, die man nicht verpassen darf. Wenn der ganze Apparat nicht klappt, kann oft nur mit Resignation festgestellt werden, daß »wieder alles vollgeblutet ist«, und daß sich »solche Fälle eben nicht zur Cystoskopie eignen«. Tatsächlich giebt es hier auch unüberwindliche Hindernisse und so heftige, hartnäckige Hämorrhagien, daß eine Verschiebung der cystoskopischen Diagnose unvermeidlich ist. Weil aber oft lange Zeit vergeht, bis die Blutung sistiert und weil diesen Patienten gerade recht viel an baldiger Erkennung und Heilung ihres Leidens gelegen ist, so soll man mit zäher Hartnäckigkeit sein Ziel verfolgen.

Geringere Blutaustritte stören die Klarheit des Gesichts-

feldes entsprechend weniger und lassen sich im Cystoskop sehr schön beobachten. Der Unerfahrene läßt sich leicht täuchen, wenn er plötzlich rote Streifen erblickt, die sich wurmartig emporwinden, um sich bald aufzulösen. Hält er den Cystoskopschnabel sehr nahe an die blutende Stelle, so meint er einen dicken Blutstrom zu sehen, während es sich tatsächlich nur um Bluttropfen handelt, die stark vergrößert werden.

Nierenblutungen hindern die Untersuchung nicht. Sie sind im Gegenteil geeignet, die Diagnose genauer zu präzisieren.

Die Verminderung der Blasenkapazität, ein weiteres, die Cystoskopie erschwerendes Moment, kann verschiedene Ursachen haben.

Entweder ist das Blasencavum tatsächlich erheblich kleiner, als es der Norm entspricht — (Pericystitis, Narbenblase, Schrumpfblase) — oder die Kapazitätsverminderung ist eine symptomatische, bedingt durch entzündliche Prozesse (Cystitis, Tuberculose), oder endlich es besteht eine gesteigerte Reizbarkeit der Blase, für welche eine nachweisbare, lokale Ursache nicht zu finden ist. In jedem Falle ist die Reduktion der Entfaltbarkeit für die Cystoskopie dasjenige Hindernis, gegen das von allen in Betracht kommenden am schwersten anzukämpfen ist. Eine hartnäckig revoltierende Blase zu beleuchten, ist ein technischer Kunststück.

Wer nur bei einer Füllung von 150 und mehr Cubikcentimetern cystoskopieren will und kann, muß solche Fälle garnicht angreifen. Über das Mindestmaß, bei dem die Beleuchtung noch gelingt, sind die Ansichten verschieden. Ich habe in einem Fall mit 40 ccm Borlösung cystoskopieren können. Kann man sich auf die Besichtigung des Blasen-

bodens beschränkeu, so genügt diese Quantität gelegentlich. Die Flüssigkeitssäule ist hoch genug, um einen orientierenden Blick auf Trigonum und Fundus zu gestatten und eine Berührung der Blasenwand mit der Lampe zu verhindern. Allgemeine Regeln lassen sich nicht aufstellen. In jedem Einzelfall entscheidet ein Versuch, ob es geht oder nicht geht. Auch hier gebe ich dem Irrigator vor der Spritze entschieden den Vorzug.

Bei sehr aufgeregten Patientinnen kommt es manchmal ziemlich unvermutet zu Blasenkontraktionen, ohne daß die eben genannten Gründe für eine Kapazitätsverminderung vorhanden sind. Die Untersuchte fürchtet, den »Urin« nicht länger halten zu können, sie behauptet, sie müsse Wasser lassen und gleichzeitig — manchmal auch schon, bevor sie sich geäußert hat — stürzt der ganze Blaseninhalt in hohem Strahl heraus und dem unaufmerksamen Untersucher gelegentlich ins Gesicht. Oft giebt dann ein sehr energischer Protest des Cystoskopikers der Betreffenden die Herrschaft über ihren Sphincter vesicae wieder. Andernfalls muß man die Blase nochmals, etwas weniger stark, füllen, der Patientin gut zureden, sie ermahnen, weder zu pressen, noch krampfhafte Anstrengungen zu machen, um das eingelaufene Wasser zurückzuhalten, sondern ruhig und gleichmäßig zu atmen. Der Geübte wird die Prodromalsymptome, die solchen plötzlichen Evakuationen vorauszugehen pflegen, beachten. Das erste Alarmsignal ist das veränderte cystoskopische Bild. Die vorher glatte Blasenwand zeigt ein gitterförmiges Netzwerk vorspringender Leisten, das durch die Kontraktur der Muskelbündel entsteht. Die Blase zieht sich zusammen, um sich zu entleeren. Zugleich wird die Patientin unruhig, schiebt sich auf dem Stuhl in die Höhe, die Muskulatur am

Damm und an der Vulva gerät in Bewegung. Dann ist es angebracht, sich aus der Schußlinie der Urethra zu entfernen.

Besonders erwähnen möchte ich noch das Vorgehen bei solchen Blasen, die sich weder entfalten lassen noch auch sich spontan völlig entleeren können, die, narbig verändert, ihre Kontraktilität eingebüßt haben oder durch pericystitische Veränderungen an die Umgebung fixiert sind. Sie fassen nur wenig Urin, enthalten dabei aber immer etwas Residualharn. Infolgedessen legen sich ihre Wände nie völlig aneinander; auch im leeren Zustand haben sie ein Lumen, in dem das Cystoskop eine begrenzte Beweglichkeit hat. Ich habe in einem solchen Falle ohne Anfüllung cystoskopiert und sogar die Ureteren katheterisiert. Natürlich ist das Bild nicht klar, die Blasenwand sieht dunkelrot aus. Die Ureterenkatheterisation gelang bei der betreffenden Patientin nur, weil die Uretermündungen, um das Zehnfache vergrößert nach Blasengangrän, klaffende Krater bildeten. Ich erwähne das nur, um zu zeigen, daß man auch bei den scheinbar ungeeignetesten Fällen zu genügenden Resultaten kommen kann.

Die »Vorbedingungen für die Cystoskopie« sind somit nicht absolute, feststehende, sondern relative, veränderliche. Ihre jedesmalige Begrenzung richtet sich nach dem Einzelfall und nicht zum wenigsten nach der Erfahrung des Untersuchers. Meistens sind die Fälle nicht deshalb schwierig, weil eine einzelne Bedingung völlig fehlt, sondern weil mehrere ungenügend erfüllt ist. So sind z. B. akute Cystitiden nicht allein wegen der Verunreinigung mit Eiter und Schleim, sondern auch wegen der gleichzeitigen Intoleranz der entzündeten Blasenwand schwer zu cystoskopieren. Die

Entfernung von Schleim und Eiter gelingt nicht, weil die Empfindlichkeit der Blase bei längeren Ausspülungen sich steigert. Bei Narbenblasen liegt das Haupthindernis zuweilen nicht in der reduzierten Entfaltbarkeit, sondern vielmehr in der gleichzeitigen Inkontinenz, wenn auch der Sphinkter durch die vorangegangene tiefgreifende Entzündung insuffizient geworden ist.

So wichtig und so richtig es ist, auch in diffizilen Fällen Hindernisse der Cystoskopie zu beseitigen und zu überwinwinden, so unrichtig und verkehrt ist es andrerseits, eine nach Lage der Dinge unmögliche Untersuchung zu forcieren. Ein Fiasko, ein totales Mißlingen der Cystoskopie muß ebenso im Interesse der Patientin wie des Arztes vermieden werden.

Die vorangehende Inspektion und Reinigung der Harnröhre, die Abnahme des Urins, die Spülung und Anfüllung der Blase bieten meist genügende Anhaltspunkte, um den gerade vorliegenden Fall auf seine Cystoskopierbarkeit richtig zu taxieren.

3. Indikationen und Kontraindikationen.

Die Durchführbarkeit der Cystoskopie entscheidet selbstverständlich nicht allein darüber, ob sie auszuführen ist. Es wird sich vor Allem darum handeln, festzustellen, in welchen Fällen sie indiziert und in welchen sie kontraindiziert ist. Die Indikationsgrenzen werden sehr verschieden gezogen. Die meisten cystoskopieren nur dann, wenn mit den sonstigen diagnostischen Hilfsmitteln eine genügende Diagnose nicht zu stellen ist. Die Cystoskopie wird solange vermieden, als es angänglich ist, sie wird nur in besonders dazu auffordernden Fällen als gewöhnlich letztes Mittel angewandt,

um nichts versäumt zu haben, gleichsam widerwillig, unter dem Druck der unklaren Verhältnisse. Andere, zu denen ich mich auch bekenne, cystoskopieren prinzipiell, sobald irgendwelche Symptome dazu auffordern, einen Blick in die Blase zu werfen. Sie sind der Ansicht, daß mittels des Cystoskopes die Diagnose am leichtesten, schnellsten und sichersten zu stellen und genau zu differenzieren ist, ohne dabei natürlich die übrigen Untersuchungsmethoden für überflüssig zu halten.

Nach dem, was ich im zweiten Kapitel über das »cystoskopische Material« gesagt habe, kann ich nur wiederholen, daß ich die Cystoskopie stets für indiziert halte, wenn objektive Krankheitserscheinungen an den Harnorganen vorhanden sind oder wenn subjektive Klagen geäußert werden, die möglicherweise in Zusammenhang mit Blasen- oder Nierenaffektionen stehen könnten.

Kontraindiziert ist die Cystoskopie meines Erachtens nur dann, wenn es sich um frische, akut-eitrige, unter Fiebererscheinungen verlaufende Entzündungsprozesse in der Harnröhre oder in der Blase oder in beiden handelt. Eine Urethritis gonorrhoica acuta soll nicht angerührt werden, weder mit dem Katheter noch mit Cystoskop. Das ist selbstverständlich, denn die fast sichere Folge wäre die Propagation der Entzündung auf die Blase durch direkte Kokkenverschleppung mittels des Katheters oder Cystoskops. Akute Cystitiden läßt man im ersten Stadium schon deshalb unangetastet, um den Patientinnen unnötige Schmerzen zu ersparen. Besteht Fieber, so vermeidet man jeden, auch den geringsten Reiz auf die entzündete Schleimhaut und behandelt solange, bis das Fieber verschwunden ist und bis die Blasenschmerzen gewichen sind.

VIII. Kapitel.

Der Ureterkatheterismus.

1. Technik.

Die Handhabung des Harnleitercystoskops gilt für schwerer als die des Untersuchungscystoskopes, und mit Recht. Allerdings wäre es richtiger, sie nicht »schwerer« sondern »weniger einfach« zu nennen. Übung macht hier Alles. Der Anfänger geht an den ersten Versuch nur zaghaft heran, zweifelnd, ob er das Kunststück fertig bringen wird. Er wird Erfolg haben, wenn er schon einigermaßen cystoskopieren kann. Das muß er unbedingt zuerst lernen, weil die Hauptschwierigkeit bei der Ureterkatheterisation das schnelle Auffinden und Einstellen der Ureteröffnungen ist und nicht das Vorschieben und Einbringen des Katheters. Ich halte es demnach für unbedingt notwendig, daß man erst recht zahlreiche, einfache Blasenableuchtungen ausführt, daß man besonders den Blasenboden, die verschiedenen Formen des Trigonums, die mannigfachen Gestaltungen der Ureterostien sich genau und oft angesehen hat, die vielfachen Modifikationen ihrer Lage gründlich kennt, kurz, daß man das cystoskopische A-B-C absolut beherrscht, bevor man die Ureteren zu katheterisieren versucht. Wer in der Untersuchungstechnik noch unbeholfen ist, sich in der Blase nicht zurechtfindet, vergebens nach dem Ureterostium sucht, der wird mit dem Harnleitercystoskop überhaupt nicht fertig. Die neben dem

Katheter abträufelnde Blasenfüllflüssigkeit mahnt ihn daran, daß die Blase sich allmählig entleert, treibt ihn zur Eile. Das Bild wird allmählich dunkler. Der Untersucher wird aufgeregt, daß er nicht zum Ziele kommt, hastiger in seinen Bewegungen. Er schiebt, hebt, senkt und dreht das Instrument verzweifelt hin und her, malträtiert die Blase und die Patientin, macht schließlich vielleicht noch eine Blutung und sieht dann natürlich überhaupt nichts mehr. Ein solcher erster, eklatanter Mißerfolg entmutigt und soll deshalb vermieden werden. Vom Einfachen soll man zum Schwierigen vorschreiten, erst ein Pensum absolvieren, bevor man das nächste vornimmt — schrittweise und nicht in Sprüngen kommt man auch hier am besten zum Erfolg.

Weiterhin sind recht reichliche Phantomübungen notwendig, um mit dem Harnleitercystoskop sich völlig vertraut zu machen, bevor man es in viva benutzt (Fig. 24). Am Phantom wird vor allem die »Katheteraufrichtung« gut eingeübt. In der Phantomblase kann ruhig an dem »Ureterloch« vorbeigestoßen werden; in der lebenden Blase muß der Ureter möglichst sofort getroffen werden. Am Phantom ist eine ausgezeichnete Kontrolle der gemachten Fehler möglich. Man sieht sofort, wo die Katheterspitze hinfährt, wenn dem Katheter eine zu starke oder zu schwache Krümmung gegeben wird. — Man probiert allmählich aus, wie das Cystoskop am zweckmäßigsten zu halten, wie nahe der Cystoskopschnabel an die zu entrierende Öffnung heranzubringen ist und erkennt dabei, wie sehr auch nur kleine Abweichungen von der richtigen Position des Instrumentes — z. B. zu weite Distanz zwischen Prisma und Uretermündung, zu starke Drehung des Cystoskopschaftes — das Treffen der Öffnung erschweren. Da diese Übungen die Katheter ziemlich rasch

schädigen, so wählt man dazu natürlich abgenutzte, die sonst nicht mehr brauchbar sind.

Der Gang der Ureterkatherisation an der Patientin gestaltet sich folgendermaßen:

Vor Beginn der ganzen Untersuchung wird der Harnleiterkatheter, dessen Desinfektion wir bereits kennen gelernt haben, von außen nochmals mit weichen Sublimattupfern abgewischt, in die Glycerinflasche getaucht und sodann in dem Leitkanal des Cystoskops vorgeschoben, bis seine Spitze am Ende des Leitkanals hervortritt. Durch einige Schraubendrehungen überzeugt man sich, ob die »Aufrichtungsmechanik« prompt funktioniert und zieht darauf den Katheter in den Leitkanal zurück, sodaß die Spitze gedeckt liegt. Das mit Katheter versehene Cystoskop wird in die Karbollösung gesteckt. Die weiteren Maßnahmen sind zunächst dieselben wie bei der einfachen Cystoskopie. Ist das Cystoskop eingeführt und das Licht angestellt, so soll die Untersuchung schnell, aber nicht hastig vor sich gehen.

Man bringt das Cystoskop direkt zu dem Ureter hin, der katheterisiert werden soll. Meist hat man den Fall schon vorher cystoskopiert und weiß, welcher der beiden Ureteren in Betracht kommt. In wenigen Sekunden muß das Ureterlumen gefunden und gut eingestellt sein, muß das Cystoskop in der richtigen »Katheterisationsstellung« stehen.

Ich halte das Instrument zunächst horizontal, Schnabel und Prisma gerade nach abwärts, zum Blasenboden hin gerichtet. In dieser Horizontallage drehe ich den Schaft nach der entsprechenden Seite, bis ich das Ureterlumen sehe. Sodann führe ich den Cystoskopschnabel an den Ureter, den ich fortwährend im Auge behalte, heran. Handelt es sich also um den linken Harnleiter, so wird der Cystoskoptrichter all-

mählich gehoben und nach links oben (vom Untersucher aus) geführt, sodaß der Schnabel entsprechend gesenkt und nach der entgegengesetzten Richtung (rechts unten vom Untersucher aus, links unten in der Blase) dirigiert wird. Er wird möglichst nahe an die Harnleitermündung herangebracht, doch nicht so nahe, daß er die Blasenwand berührt. Mit dem Casper'schen Uretercystoskop muß man im Allgemeinen näher an die Öffnung gehen, als mit dem Nitze'schen.

Der gewöhnliche Fehler des Anfängers besteht darin, daß er den Katheter vorschiebt, sobald er das Ureterlumen von Ferne erblickt. Dabei trifft er fast regelmäßig die Blasenwand, auf der der Katheter hingleitend oft deutliche Spuren in Form von frischen Hämorrhagieen (leuchtend rote Streifen) hinterläßt. Das ist ein noch gröberer Kunstfehler, als wenn die Schnabelspitze leicht an die Blasenwand gestoßen hätte, denn die Schädigung ist viel intensiver. Abgesehen von dem Trauma, das die Blase erleidet, wird der Katheter mit vielleicht infektiösem Schleimhautbelag beschmutzt, dessen spätere Verschleppung in den Harnleiter gefährlich werden kann. Die Zeit, während welcher die Katheterspitze in der freien Blasenhöhle sich befindet, der Weg, den sie in ihr zurücklegt, müssen so kurz wie möglich sein.

Die Kontrolle, daß der Ureterschlitz genau getroffen wird, muß scharf sein. Daher muß man sich dem Ureter so weit nähern, daß man ihn in geringer Vergrößerung ganz genau sieht. Übertreibt man die Annäherung, so werden bei stark ausgebildetem Urcterwulst die Randkonturen der Öffnung oft undeutlich und verschwommen. Die passende Entfernung ergiebt sich in jedem Fall schnell durch Ausprobieren. Ist die Einstellung gut, so schiebt man

den Katheter allmählich vor und beobachtet den Weg, den die im Gesichtsfeld erscheinende Katheterspitze nimmt. Bei richtiger Cystoskophaltung liegt die Austrittsstelle des Katheters aus dem Cystoskop medialwärts vor und etwas oberhalb vom Ureterlumen. Der Katheter wird von vorne innen und oben nach hinten außen und unten gegen den Ureter vorgeschoben. Im cystoskopischen Spiegelbilde tritt er infolgedessen von hinten, innen und oben ins Gesichtsfeld und beschreibt einen Bogen nach vorne, außen und unten.

Während der Katheter vorwärts gebracht wird, muß man taxieren, ob er die richtige Direktion auf den Ureter hin hat oder ob die Bogenlinie, die er zu durchlaufen im Begriff ist, zu flach oder zu rund werden wird. — Das muß entschieden werden, bevor die Blasenwand erreicht ist. Ist die Richtung eine zu geradlinige, so geht der Katheter hinten (im cystoskopischen Bilde vorne) am Ureter vorbei. Man stellt ihn etwas steiler, richtet also seine Spitze mehr nach vorne (im cystoskopischen Bilde nach hinten) auf. Hat man ihn dabei zu steil gestellt, so würde er bei weiterem Vorschieben vor dem Ureter (im cystoskopischen Bilde hinter ihm) die Blasenwand treffen. Die Krümmung muß sodann wieder entsprechend vermindert werden.

Auf diese Weise »schießt« man sich auf die richtige Stellung gleichsam ein, um sodann den Katheter bis an die Ureteröffnung heran und in sie hinein zu dirigieren. Verfehlt man das Ziel trotzdessen, so schadet es umso weniger, je weniger weit der Katheter über die Blasenschleimhaut hingleitet, je langsamer man ihn also vorschiebt. Oft kann man noch in unmittelbarer Nähe des Ostiums eine kleine Korrektur vornehmen.

Die ganze Prozedur wickelt sich sehr viel schneller ab,

als sie sich beschreiben läßt. In einfach liegenden Fällen folgen Cystoskopeinführung, Aufsuchen und Einstellung der Uretermündung, Vorschieben und Einbringen des Katheters so unmittelbar aufeinander, daß in 20—30 Sekunden das Ganze erledigt ist. In schwierigen Fällen mit Komplikationen vergeht mehr Zeit, doch wird man in 1—2 Minuten bei großer Übung stets fertig werden. Es hat gar keinen Zweck, wie manche französische Autoren es scheinbar tun, hier mit Gewalt auf »Rekord« arbeiten zu wollen. Man läßt sich sonst leicht zur Übereilung verführen, die bei komplizierteren Verhältnissen durchaus nicht am Platze ist. Man soll lieber schonend und exakt, als zu hastig arbeiten. Besonders der Anfänger soll eine elegante Schnelligkeit nicht zu forcieren suchen. Sie kommt bei zunehmender Erfahrung schon von selbst.

Bevor der Katheter in den Ureter gebracht ist, füllt er sich natürlich mit der Blasenflüssigkeit an, die aus seinem freien Ende nach außen abfließt oder abtropft. Füllt der Katheter die Leitrinne nicht genau aus, so sickert auch neben ihm Flüssigkeit heraus. Letzteres ist für den Untersucher sehr störend, weil die Flüssigkeit zunächst auf seine Hand und weiterhin längs des Unterarms in den Ärmel rinnt. Die neueren Instrumente sind so genau gearbeitet, daß diese Unannehmlichkeit fast ganz wegfällt. Am vollkommensten habe ich in dieser Beziehung das Casper'sche Ureterencystoskop gefunden.

Der Abfluss aus dem Katheterende kann leicht in das Spülbecken dirigiert werden und belästigt den Untersucher nicht. Er reduziert aber natürlich, wenn auch nur langsam, die Blasenfüllung und schafft, wenn die Katheterisation sich nicht schnell abwickelt, ungünstige Bedingungen. Es ist des-

halb zweckmäßig, den Katheterpavillon hochhalten zu lassen oder auch durch den Ring an der Spitze des Stativs (Fig. 26) zu stecken. Liegt der Pavillon über dem Blasenniveau, so steigt die Flüssigkeit im Ureterlumen nur sehr langsam in die Höhe, wenn der intravesikale Druck nicht plötzlich z. B. durch Preßbewegungen abnorm erhöht wird. Das Abträufeln wird dadurch solange verzögert, bis die Katheterisation vollendet ist.

Manche Urologen halten die Blasenflüssigkeit vom Katheterlumen ab, indem sie ihn, mit dem Mandrin armiert, einführen und den Mandrin erst zurückziehen, wenn der Katheter im Ureter liegt. Das hat entschiedene Vorteile. Es erhöht vor allem die Steifigkeit des Katheters, der sich dann leichter vorschieben läßt. Die Blasenflüssigkeit kann aus dem »dicht« gemachten Katheter nicht abträufeln. Es muß aber sorgsam darauf geachtet werden, daß der Mandrin nicht bis zum Katheterauge oder gar durch dasselbe hindurch geführt wird. Die Spitze des Drahtes wird dann die Harnleiterwand sehr leicht verletzen. Der vorderste Katheterabschnitt muß also leer bleiben. Ich entferne den Mandrin immer vor der Untersuchung und benutze nur nicht armierte Katheter, weil ich glaube, sie schonender handhaben zu können. Das nachträgliche Herausziehen des Mandrins bedingt Verschiebungen der Katheters im Ureterlumen, die jedenfalls nicht nützlich sind, wenn sie vielleicht auch nicht direkt schaden. Immerhin fiel es mir auf, wie häufig von Anderen beim Harnleiterkatheterismus »minimale« Blutbeimengungen des Ureterurins registriert werden, während ich sie eigentlich niemals sehe. Es wäre nicht unmöglich, daß der Grund hierfür in der größeren Nachgiebigkeit des mandrinlosen Katheters läge. Ich habe nie erlebt, daß er sich abknickt und infolge seiner größeren Weichheit

nicht hoch hinaufbringen läßt, außer wenn er zu lange in Sublimat gelegen hat. Das ist aber gut zu vermeiden, wenn man die früher geschilderte Desinfektionsmethode benutzt.

Nach Passieren der Ureteröffnung wird die Blasenwand im Bereiche des untersten Ureterabschnittes wallartig durch den vordringenden Katheter emporgeschoben, — ein Zeichen, daß man den Ureter wirklich getroffen hat. Gelegentlich kann man sich nämlich täuschen, besonders bei Benutzung des Casper'schen Cystoskops, wo man die Ureteröffnung am besten so einstellt, daß sie hart am unteren äußeren Rande des Gesichtsfeldes liegt. Manchmal muß man das Instrument sogar so halten, daß nur ein Teil der Öffnung sichtbar bleibt. Da kann es vorkommen, daß die vorgeschobene Katheterspitze scheinbar in dem sichtbaren Teil des Ureterlumens aus dem Gesichtsfeld verschwindet, während der Katheter tatsächlich über das Ostium hinweggeglitten ist und längs der Blasenwand weiterfährt. Der Ungeübte merkt den Irrtum erst, wenn er die Cystoskopstellung ändert und den Ureter voll ins Gesichtsfeld bringt. Beim Nitze-Albarran'schen Instrument braucht man dagegen den Ureter nicht an den Rand des Gesichtsfeldes zu dirigieren, sondern kann ihn central einstellen. Man ist nicht so sehr an eine einzige Cystoskopstellung gebunden, weil man es in der Hand hat, die Ureterkrümmung sehr fein abzustufen.

Ist der Katheter eingedrungen, so schiebt man ihn langsam im Ureter weiter, nicht ruckweise, sondern ruhig und gleichmäßig, damit nicht Läsionen entstehen. Wie weit man ihn vorschiebt, hängt von der Indikation des Katheterismus ab. Kommt es nur darauf an, den Urin der betreffenden Niere isoliert aufzufangen, so genügen 6–8 cm. Soll die Durchgängigkeit des Harnleiters und der etwaige Sitz

eines Hindernisses nachgewiesen werden, so muß der Katheter soweit wie möglich resp. bis ins Nierenbecken gebracht werden. Dabei muß die Krümmung des Ureters geändert und zwar abgeflacht werden. Würde man ihn in der starken Aufrichtung, die man für das Entrieren der Mündung brauchte, belassen, so würde die Katheterspitze das Bestreben haben, einen Kreis zu beschreiben. Sie würde also nicht längs der Ureterwandung hingleiten, sondern sich in sie hineinzubohren suchen. Sie verfängt sich dabei unter Umständen in Schleimhautfalten und wird festgehalten. Es kann eine Blutung entstehen, das Katheterauge kann verlegt werden. Die Folge sind Trugschlüsse: die Annahme einer Verengerung des Ureters oder eines Hindernisses, die Vermutung erloschener Nierentätigkeit, wenn aus dem Katheter kein Harn abfließt.

Der Katheter wird deshalb, sowie er im Ureter ist, flach gestellt: beim Nitze'schen Cystoskop wird die schräggestellte Aufrichtungsplatte niedergelegt, beim Casper'schen wird der Deckel zurückgezogen. Dem Katheter wird der Weg weiterhin nicht aufgezwungen, sondern er sucht ihn sich gleichsam selbst, den verschiedenen Windungen des Harnleiterverlaufes folgend.

Das Auge des Untersuchers hat das Cystoskopocular bisher nicht verlassen dürfen, es hat alle Manipulationen und Vorgänge kontrollieren müssen. Erst wenn der Katheter weit genug gebracht ist, wird eine weitere Beobachtung überflüssig. Das Cystoskoplicht wird abgestellt, das Cystoskop auf's Stativ gelegt.

Jetzt wird das freie Ende des Katheters, das bisher hochgehalten wurde, gesenkt. Liegt der Katheter richtig, so beginnt der Urin der betreffenden Niere aus ihm abzu-

tropfen. Da das Kathetherlumen eng und der Katheter lang ist, so vergeht einige Zeit, bis der Urin zutage tritt. Nur wenn die Katheterspitze im Nierenbecken liegt, rinnt der Urin ununterbrochen aus dem Katheter heraus. Bleibt der Katheter leer, so darf daraus noch nicht geschlossen werden, daß die Niere keinen Urin produziert. Meistens ist dann, wie schon erwähnt, das Katheterauge verlegt, oder auch infolge zu starker Katheterkrümmung dicht an die Ureterwand herangedrückt. Der Urin fließt neben dem Katheter in die Blase ab. Die Lage des Katheters muß verbessert werden. Das Licht wird wieder angestellt und der Katheter etwas weiter vorgeschoben. Drehende Bewegungen mit dem Katheter sind streng zu vermeiden und nützen meistens nichts. Dagegen ist die Katheterkrümmung, wenn es nicht bereits geschehen war, völlig abzuflachen. Fast immer gelingt es so, den Eintritt des Nierenharns in den Katheter einzuleiten.

Von der aus dem Katheter ablaufenden Flüssigkeit wird das erste Quantum (ca. 10 ccm) nicht aufgefangen, weil es, falls kein Mandrin benutzt war, aus Blasenfüllflüssigkeit bestehen kann. Was darnach abfließt, wird in einem Reagenzglas gesammelt. Ich habe mir metallene Halter anfertigen lassen, in welche die Reagenzgläser eingeklemmt werden. Diese Halter werden auf das Stativ aufgeschoben und sind in beliebiger Höhe durch Schrauben festzustellen (Figur 29). Es ist praktisch, den Katheter bogenförmig zu dem seitlich gehaltenen Reagenzglas hinlaufen zu lassen. Fließt nämlich neben dem Katheter aus dem Katheterleitkanal Blaseninhalt ab, so wird derselbe nur bis zum tiefsten Punkt des Bogens gelangen können und dann vom Katheter nach unten abtropfen müssen. Es ist ausgeschlossen, daß er bis zum Reagenzglas gelangt, denn er kann nicht »bergauf« fließen, wie der Urin im Katheter.

Die Sicherheit, nur den Harn der betreffenden Niere aufzufangen, ist eine absolute. Man erhält aber fast niemals den Gesamturin dieser Niere, sondern nur einen, und zwar den allergrößten Teil desselben. Beobachtet man den

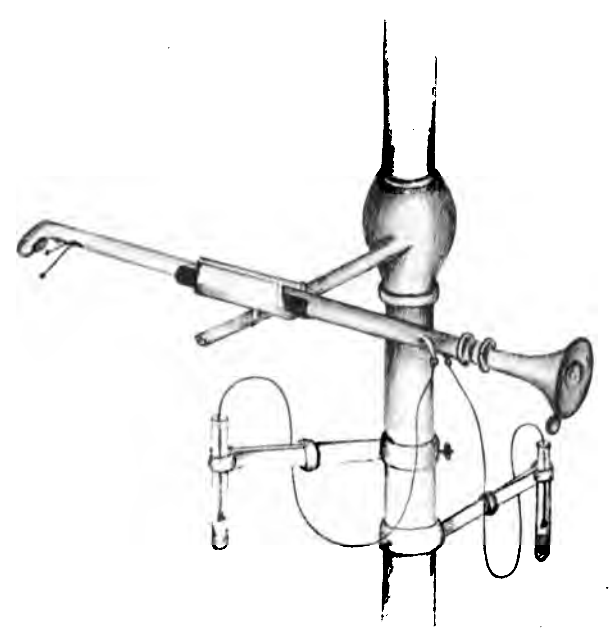


Fig. 29.

katheterisierten Ureter durch's Cystoskop, so konstatiert man, daß er lebhaft agiert und auch etwas Urin ausstößt. Ob viel oder wenig, hängt von der Dicke des in ihm liegenden Katheters ab, von der Weite des Katheterauges und auch von der hohen oder tiefen Lage der Katheterspitze ab. Selbst dicke Katheter aber mit großer Öffnung, die das Ureterlumen füllen und im Nierenbecken enden, verhindern ein Vorbeifließen des Urins nach der Blase hin nicht mit Sicherheit.

Daraus folgt, daß man die Quantität des Katheterharns niemals völlig mit der Quantität des Nierenurins identifizieren darf.

Man läßt den Katheter so lange liegen, bis sich genügend Harn im Reagenzglas angesammelt hat. Wenn möglich begnügt man sich mit geringen Quantitäten (20—50 ccm). Die Patientin bleibt auf dem Stuhl liegen, das Cystoskop braucht nicht entfernt zu werden, sondern wird — natürlich bei abgestellter Stromleitung — auf das Stativ gelegt. Sezerniert die betreffende Niere spärlich und langsam oder braucht man eine große Urinportion (zu Gefrierpunktsbestimmungen), so würde die mehrstündige Lage auf dem Untersuchungstisch natürlich sehr anstrengend sein. Man muß dann das Cystoskop entfernen, den Katheter aber im Ureter lassen. Das gelingt sowohl mit dem Nitze'schen wie mit dem Casper'schen Instrument; mit letzterem allerdings sehr viel leichter.

Beim Nitze'schen Cystoskop muß man den Katheter andauernd etwas vorwärts schieben, während man zugleich das Cystoskop zurückzieht. Dabei ist sorgfältig darauf zu achten, daß die Aufrichtungsplatte am Ende des Katheterleitkanals niedergelegt ist. Steht sie steil, so verfängt sie sich beim Zurückziehen des Cystoskops im Sphinkter. Es entstehen Risse, die sehr schmerzen und bluten. Ist der Katheter an seinem freien Ende pavillonartig erweitert, so muß man den Pavillon abschneiden, da sonst das Cystoskop nicht völlig über den Katheter herübergezogen werden kann.

2. Indikationen.

Die Katheterisation der Ureteren darf nicht kritiklos vorgenommen werden.

Im allgemeinen führt man sie aus,

1. wenn die einfache cystoskopische Betrachtung kein sicheres Resultat über die Funktion der Nieren ergiebt,
2. wenn die Durchgängigkeit des Ureters genau festgestellt werden soll,
3. wenn es darauf ankommt, das Sekret einer Niere gesondert aufzufangen.

Bei der noch folgenden Besprechung der einzelnen Blasen- und Nierenerkrankungen wird erwähnt werden, welche Fälle besonders zum Harnleiterkatheterismus auffordern.

Als allgemeine Regel ist festzuhalten, daß man sich bei erkrankter Blase, wenn irgend möglich, nur mit der Katheterisation eines Ureters begnügt. Meist kommt es auf die Feststellung an, welche von beiden Nieren erkrankt ist. Die cystoskopische Untersuchung giebt gewöhnlich schon einige Anhaltspunkte nach dieser Richtung, die sehr zu beachten sind. Zur präzisen Diagnose ist es dann meist genügend, den Ureter der kranken Seite zu katheterisieren, den gesunden Ureter aber unberührt zu lassen. Das gilt ebenso für die Tuberkulose wie für die akut entzündlichen Prozesse der Blase. Ich benutze dabei gern das Nitze'sche Cystoskop zur gleichzeitigen Katheterisation beider Ureteren, führe aber nur einen Ureterkatheter ein. Liegt er im Ureter, so lasse ich die Blasenflüssigkeit durch den leergebliebenen Katheterleitkanal abfließen, aus welchem dann weiterhin der in der Blase sich ansammelnde Harn, der dem nicht katheterisierten Ureter entstammt, abtropft. Auf diese Weise wird der Urin der beiden Nieren gesondert erhalten.

Ist auch nur leichte Cystitis vorhanden, so kathe-

terisiere ich die Ureteren überhaupt niemals, sondern behandle zunächst die Cystitis. Man kann in solchen Fällen nicht vorsichtig genug sein. Nihil nocere und vor allem kein Überstürzen der Diagnose!

Sind die Nieren allein erkrankt, so ist bei völlig normaler Blase auch eine Katheterisation beider Ureteren völlig unbedenklich und jedenfalls ungleich sicherer wie die Anwendung der sog. »Harnscheider« oder »Urinseparatoren«. Es sind derartige Instrumente, die in der Blase eine Scheidewand zwischen rechtem und linkem Ureterostium bilden und den Ureterharn jeder Seite getrennt nach außen ableiten sollen, auch in neuester Zeit erfunden und empfohlen worden. Sie bedeuten zu einer Zeit, wo der Harnleiterkatheterismus zu einer technisch leichten und ungefährlichen Methode durchgebildet worden ist, ganz entschieden einen Rückschritt. Ihre Inferiorität liegt darin, daß ihre intravesicale Lage nicht mit dem Auge kontrolliert wird. Auch der neueste, von Luys in Paris konstruierte und von Garré (Therap.-Monatshefte. Januar 1903) warm empfohlene Separator kann garnicht mit dem Harnleiterkatheter konkurrieren. Ich will gern glauben, daß er spielend leicht zu handhaben, sehr hübsch erdacht und sehr gut konstruiert ist. Aber daß er imstande ist, in jedem Fall den Urin beider Nieren mit ganz absoluter Sicherheit zu trennen, das läßt sich garnicht beweisen. Es ist doch einleuchtend, daß z. B. der Urin der rechten Niere auch gelegentlich unter dem Separator hinweg auf die linke Seite gelangen und als linksseitiger Nierenharn abfließen kann, wenn das Instrument schlecht gehalten wird, oder umgekehrt. Daß aber aus einem eingeführten Harnleiterkatheter etwas Anderes herausfließt, als der Urin der entsprechenden Niere, das ist faktisch undenkbar. Also

warum etwas nahezu Sicheres dem völlig Sicheren vorziehen? Allenfalls würde der Separator in den eben angezogenen Fällen von Blasenentzündung, wo der Ureterenkatheterismus kontraindiziert ist, als Aushilfsmittel für diesen anzuwenden sein. Völlig ersetzen wird er ihn aber niemals können.

3. Diagnostische Bedeutung.

Der durch den Harnleiter leicht bis zum Nierenbecken vordringende Katheter beweist zunächst, daß der Harnleiter nirgends verengt ist. Das ist mit keiner anderen Methode festzustellen.

Wird der Katheter an irgend einer Stelle des Ureters aufgehalten, so kann ein wirkliches Hindernis, eine Striktur oder ein Stein vorhanden sein. Es kann eine Abknickung des Ureters bestehen, wie sie für Ureterfisteln besonders charakteristisch ist. Es kann sich aber auch nur um eine Arretierung der Katheterspitze in der Ureterschleimhaut oder um ein Festhalten des Instruments durch die sich stark kontrahierende Uretermuskulatur (Ureterspasmus) handeln. Ich muß bekennen, daß ich einen solchen Ureterkrampf, der ein unüberwindliches Hindernis darstellt, noch niemals beobachtet habe. Dagegen habe ich nicht selten erlebt, daß sich der Katheter in der Schleimhaut fängt. Eine veränderte Ureterkrümmung giebt dem Katheter meist die geeignete Richtung, in der er die betreffende Stelle passiert. Jedenfalls soll man ein wirkliches Hindernis nicht diagnostizieren, wenn nicht bei mehrmaligen Versuchen der Katheter stets an genau der gleichen Stelle stecken bleibt. Und zwar darf man nicht etwa nur taxieren, wo diese Stelle liegt, sondern muß mit dem Zentimetermaße am Katheter abmessen, bis zu welcher Entfernung vom Ureterostium der

Blase er gelangt ist. Nur wenn diese Distanz immer wieder die gleiche ist, kann man eine Täuschung ausschließen.

Weiterhin überliefert uns der Harnleiterkatheter den Urin der entsprechenden Niere, ohne jede andersartige Beimischung. Wir können demnach die Quantität des gelieferten Nierensekretes abschätzen, seine Qualität prüfen, die Arbeitsleistung und Funktionstüchtigkeit der einzelnen Niere feststellen. Wir können sehr sicher diagnostizieren, nicht nur ob eine Nierenerkrankung überhaupt vorliegt, sondern auch welche Niere die geschädigte ist, ob die andere vorhanden, gesund oder gleichfalls erkrankt ist.

Die Indikation zu operativen Eingriffen kann auf diese Weise so präzise gestellt werden, daß Überraschungen wie z. B. die zu späte Erkenntnis eines einseitigen Nierendefektes nicht vorkommen.

4. Therapeutische Bedeutung.

Man hat den Ureterkatheter auch benutzt, um gewisse Nieren- und Ureteraffektionen zu behandeln.

An erster Stelle ist die Ausspülung des Nierenbeckens zu nennen, die Casper, Kelly u. A. mit Erfolg ausführten. Der Katheter wird bis zum Nierenbecken vorgeschoben. Mittels kleiner Spritze wird eine antiseptische Lösung eingespritzt, die nach Abnahme der Spritze teils durch den Katheter teils neben ihm durch den Harnleiter nach außen resp. in die Blase zurückfließt. Im Nierenbecken angesammelter Eiter soll dabei fortgeschwemmt, das Nierenbecken ausgewaschen werden. Casper, der diese Methode in seinem Handbuch eingehend erörtert, verwendet zu den Auswaschungen 15—30 ccm, zunächst 3% Borsäurelösung, später $1^{1}/_{00}$ bis 1% Argentum-nitricum Lösung. Er läßt den Ureter-

katheter, falls eine einmalige oder mehrmalige Wiederholung der Spülung notwendig erscheint, als Dauerkatheter liegen.

Die Erfahrungen Caspers sind im allgemeinen recht günstig. Die Indikationen, die er für die »pelveo-renalen Injektionen« aufstellt, sind sehr präzise. Er will sie nur bei aszendierender Nierenbeckenerkrankung angewendet wissen, wenn das Nierenparenchym entweder ganz gesund oder wenigstens nur sekundär in Mitleidenschaft gezogen ist. Namentlich chronische Pyelitiden, ausnahmsweise aber auch akute, infektiöse Nierenbeckenkatarrhe kommen in Frage. So waren in einem Fall von akuter gonorrhoischer Pyelitis die Nierenbeckenätzungen von »zauberhafter Wirkung«, besonders auf die kolikartigen Schmerzanfälle. Casper warnt aber ausdrücklich davor, »jede Pyelitis in dieser Weise zu behandeln«. Nur »die den anderen therapeutischen Mitteln trotzenden« sind so anzugreifen.

Ich selbst habe keine Erfahrung über das Verfahren und glaube, daß der angehende Cystoskopiker zunächst keine Gelegenheit finden resp. nehmen wird, dasselbe anzuwenden.

Technische Schwierigkeiten bestehen ja allerdings kaum. Wer den Harnleiter zu katheterisieren versteht, der kann ihn auch ausspritzen. Vorsicht und Geschicklichkeit werden freilich erforderlich sein, um zu starke Ausdehnung des Nierenbeckens, schmerzhafte Nierenkoliken usw. zu vermeiden. Der wirkliche therapeutische Wert der Methode ist aber wohl noch nicht mit der wünschenswerten Sicherheit erwiesen, weil die bisherigen Erfahrungen noch zu spärlich sind. Es ist mir doch sehr fraglich, ob das Verfahren mehr bedeutet, als eine symptomatische Therapie, ob wirklich eine »Reinwaschung des Nierenbeckens« ge-

lingt, und ob wirklich völlige Dauerheilungen damit zu erzielen sind.

Gewiß sind weitere, dahin zielende Versuche nicht nur berechtigt, sondern in hohem Maße wünschenswert. Sie müssen aber jedenfalls abgewartet werden, bevor man dem Praktiker die Nierenbeckenwaschung mit dem Harnleiterkatheter empfiehlt.

Auch die schönen Erfolge Caspers und Kolischers, eingeklemmte Uretersteine mit Hilfe des Cystoskops durch eingeführte Metallkatheter oder durch Öleinspritzung in den Ureter mobil zu machen, seien hier nur kurz erwähnt. Die therapeutische Seite des Ureterkatherismus bedarf noch der weiteren Ausbildung. Wie ausbildungsfähig sie ist, läßt sich mit Sicherheit nicht sagen.

Ich bin aber davon überzeugt, daß der Harnleiterkatheter in erster Linie auch in Zukunft ein diagnostisches Instrument bleiben wird, ganz besonders für den Gynäkologen.

IX. Kapitel.

Gefahren bei der Cystoskopie und dem Ureterkatheterismus.

Es wäre ein Mangel an Objektivität, wollte man behaupten, daß durch Cystoskopie und Ureterkatheterismus unmöglich jemals Schaden gestiftet werden könnte. Das kann man keiner Methode nachrühmen, bei der Instrumente in das Körperinnere gebracht werden. Bei Beurteilung von casuistischen Mitteilungen, die über nachteilige Folgen der Cystoskopie berichten, müßte aber stets die Qualität der Untersuchungstechnik von dem betreffenden Autor kontrolliert werden können. Denn es ist ganz klar, — wir haben ja bereits wiederholt davon gesprochen — daß ungeschickte Manipulationen, Benutzung schlecht desinfizierter Instrumente, Unkenntnis der wichtigsten Regeln, eine Summe der schwersten Schädigungen zeitigen können. Die Blase kann verbrannt, hochgradig gereizt, schwer infiziert, die Ureterenschleimhaut kann lädiert, Infektionskeime können nach den Nieren transportiert, die schwersten Cystitiden und Pyelitiden können den Patientinnen »ancystoskopiert« und »ankatheterisiert« werden. Niemand wird das leugnen können oder wollen. Man sollte nur beim Bekanntwerden derartiger Fälle nicht gleich mit einem Tadel oder gar Verwerfen der Methode zur Hand sein, man sollte nicht immer gleich aus einzelnen Vorkommnissen verallgemeinernde Rückschlüsse

ziehen. Nichts liegt mir ferner, als mich aufs hohe Pferd setzen und behaupten zu wollen, daß diejenigen, die der Cystoskopie auf Grund schlechter Erfahrungen skeptisch gegenüberstehen, nicht cystoskopieren könnten. Fehler macht jeder. Nur das halte ich für durchaus falsch, daß der gänzlich Ungeübte, selbst wenn er einen noch so klangvollen Namen führt, seine Ungeübtheit nicht zugiebt, sondern sich ohne jede eingehende Kenntnis der Technik für berechtigt hält, ein abfälliges Urteil über die Methode zu fällen. Ist es schon lebhaft zu bedauern, daß die Schwierigkeit der Cystoskopie von den in der Praxis stehenden Kollegen weit überschätzt wird, so ist es ganz gewiß noch beklagenswerter, wenn Autoren, die in andern, nicht-cystoskopischen Fragen die höchste Kompetenz besitzen, die technische Seite der Blasenableuchtung unterschätzen, für eine Bagatelle halten.

Wer die Cystoskopie nicht wirklich erlernen mag, der soll sie auch nicht ausüben und soll sie auch nicht für mangelhaft, unsicher oder gefährlich erklären. Denn er schadet dadurch einer guten Sache außerordentlich. Der die Litteratur Verfolgende wird sich dem Eindrucke nicht verschließen können, daß so mancher Tadler nicht »zuständig« ist. Jedenfalls ist es auffallend, daß aus den Reihen derjenigen, die als eifrige Cystoskopiker bekannt sind, über nicht vermeidbare Nachteile so gut wie nichts mitgeteilt worden ist. Man kann keinesfalls annehmen, daß diese Kollegen Mißerfolge systematisch verschweigen. Vielmehr wird man folgern müssen, daß sie Mißerfolge in dem Sinne, daß ihre Patientinnen irgendwelchen Schaden erleiden, nicht erleben, daß also Übung, Erfahrung, technische Fertigkeit und Vorsicht vor solchen Mißerfolgen schützen.

Ich wiederhole daher, daß der Lernende, der die Fertig-

keit, die Übung und die Erfahrung noch nicht besitzt, vorsichtig sein muß, daß er nichts forciert, daß er vor Allem nicht indikationslos den Ureterenkatheterismus ausführt. Gerade auf den Harnleiterkatheter konzentrieren sich die Angriffe der Gegner. Und daß er ein sehr viel gefährlicheres Instrument als das Cystoskop werden kann, ist zweifellos. Die Sphinkteren an der inneren Harnröhrenmündung und an den Uretermündungen schützen die Blase und die Nieren gegen die Einwanderung der Infektionserreger. Diesen Schutz machen wir bei unserer Untersuchung unwirksam, wir öffnen und durchdringen diese Pforten mit den Instrumenten, wir schalten damit die natürlichen Schutzvorrichtungen der Harnorgane aus. Wir haben also die Garantie dafür zu übernehmen, daß die Harnorgane keines Schutzes bedürfen, daß Infektionserreger sich namentlich im Ureter nicht ansiedeln können. Die Blase eliminiert etwaige Mikroben leichter, wenn die Flüssigkeit nach der Cystoskopie abfließt, der Ureter schwerer. Seine Wand kommt mit dem eingeführten Katheter in innigen Kontakt. Eine Verletzung seiner Schleimhaut erleichtert das Haften von Keimen, die sonst mit dem Ureterurin zur Blase geschwemmt werden würden. Dann ist die Patientin tatsächlich geschädigt, dann ist sie infiziert, aber infolge eines technischen Fehlers infolge schlechter Antisepsis. Ich kann nur Casper beistimmen der vom Ureterenkatheterismus sagt:

»Unberufene mögen die Hand davon lassen. — Für Denjenigen, der die Technik und das Desinfektionsverfahren dieser peniblen Untersuchungsmethode beherrscht, existiert die Gefahr der Infektion nicht.«

Diese Worte gelten für die Cystoskopie überhaupt. Die Gefahr der Infektion — und sie allein kommt in Frage —

existiert nur für den ungeschulten »Gelegenheitscystoskopiker«, der mit der kurzen Behandlung dieses Kapitels vielleicht nicht einverstanden sein wird. Meine Erfahrungen ermöglichen es mir Gott sei Dank nicht, ein längeres darüber zu schreiben.




Photomount
Pamphlet
Binder
Gaylord Bros. Inc.
Makers
Stockton, Calif.
PAT. JAN. 21, 1908

